This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

~~Sci 80.45~~ Bd. Dec., 1888.
KF970

Harvard College Library

FROM THE FUND OF

CHARLES MINOT

(Class of 1828).

Received 13 Nov., 1888.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION

DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

ANNÉE 1887

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire :*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'École des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PREMIÈRE PARTIE

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS A LEUR EXAMEN

RAPPORT *de M. Leroy de Méricourt sur l'Association française pour l'avancement des sciences.* 14e session, 2e partie, Grenoble, 1885.

A la séance du 14 août 1885, M. BOUCHARD a communiqué ses *observations cliniques et recherches expérimentales sur le choléra.* L'auteur s'est donné pour but de contrôler par l'expérimentation et par la clinique la doctrine pathogénique du choléra, telle qu'elle a été formulée par M. Koch. Cette doctrine peut se résumer en deux ou trois propositions :

1° Le choléra est une maladie infectieuse dont le bacille-virgule est l'agent pathogène ;

2° La cavité intestinale est l'habitat exclusif de ce bacille ;

3° Ce bacille, ne pénétrant ni dans le sang ni dans la lymphe et ne se répandant pas dans l'estomac, ne peut produire les accidents généraux du choléra par le procédé de l'intoxication ; il doit donc sécréter, dans la cavité intestinale, une matière vénéneuse qui, absorbée à la surface de l'intestin, détermine l'empoisonnement de tout l'organisme.

Les recherches expérimentales et les observations cliniques de M. Bouchard l'ont amené à formuler les conclusions suivantes :

« L'analogie nous conduit à considérer le choléra comme une maladie infectieuse, c'est-à-dire comme une maladie à microbe.

« Le microbe pathogène, quel qu'il soit, produit ou incite l'organisme humain à produire un poison morbide (poison cholérique).

« A cette intoxication spéciale s'ajoute bientôt une intoxication par poison normal (poison urémique).

« Le myosis est l'indice de cette intoxication surajoutée.

« L'agent pathogène du choléra ne peut pas habiter exclusivement la cavité intestinale.

« Le bacille-virgule n'est pas l'agent producteur du poison cholérique. »

M. Teissier, professeur à la Faculté de médecine de Lyon, a présenté une note *sur certaines formes d'albuminurie transitoire*. Ce professeur, au moment où paraissait la communication au dernier congrès de l'Association Britannique du Dr Pavy, sur ce qu'il a appelé l'albuminurie intermittente cyclique, avait réuni six observations analogues à celles du célèbre médecin anglais. M. Teissier a constaté, ce qui paraît avoir échappé à l'observateur anglais, que le cycle complet du phénomène morbide comprend les quatre termes suivants : 1° élimination exagérée de matières colorantes ; 2° albuminurie ; 3° uraturie ; 4° azoturie. Le professeur de Lyon a de la tendance à rattacher ces accidents à une prédisposition constitutionnelle diathésique qui aurait pour caractère et pour résultat une lenteur particulière apportée à la combustion des matières albuminoïdes dans l'économie. Peut-être n'y a-t-il là que des manifestations prémonitoires de la diathèse indiquée.

M. Azam expose une étude *Sur le caractère dans les maladies*, dont voici les conclusions :

« Le caractère varie non seulement dans un grand nombre de maladies, mais encore dans certains états physiologiques.

« Ces états sont surtout les périodes menstruelles, la grossesse, la maternité, le rut humain et la digestion.

« Les états morbides dans lesquels le caractère varie particulièrement sont : les maladies chroniques, les fractures, le cancer, la phtisie et les infirmités.

« On observe aussi des variations de caractère dans tous les troubles de l'esprit et après les accès.

« En général, le caractère s'améliore après les accès.

« Les variations de caractère sont un prodrome constant et certain de la paralysie générale des aliénés.

« On les observe aussi dans l'hystérie, la double conscience chez les névralgiques et les névropathes.

« Elles accompagnent, le plus souvent, la rage, l'ivresse alcoolique

et diverses intoxications, l'angine de poitrine, les troubles de la digestion et les maladies des voies urinaires.

« Le caractère peut être localisé dans les régions de la base du cerveau qui reçoivent les irradiations du cervelet. »

M. Henrot, professeur à l'Ecole de médecine de Reims, préconise le *traitement des kystes hydatiques du foie par l'électrolyse capillaire.* Il apporte deux cas de succès complet à l'appui de cette méthode de traitement.

M. le Dr E. de Fromentel, de Gray, communique une fort intéressante *observation de chromidrose.* De cette observation, l'auteur pense qu'on est en droit de conclure :

1° Que la chromidrose est une affection nosologique du système encéphalique dont le point de départ est dans un état psychique plus ou moins prononcé ;

2° Que l'emploi des modificateurs locaux n'a qu'une action momentanée ou nulle ;

3° Qu'enfin la médication par les moyens généraux est peut-être la seule qui ait une action complète sur cette étrange maladie.

Société des sciences médicales de Gannat. Compte rendu des travaux 1885-1886. — Parmi les nombreux et intéressants mémoires ou notes que contient ce volume, nous signalerons :

Contribution à l'étude de la phtisie laryngée. Recherches cliniques, par le Dr G. de Lamallerie. Plusieurs observations curieuses des corps étrangers dans les voies digestives ; une note sur *l'utilité du sulfate d'atropine comme traitement palliatif du prurit ictérique*; de nombreux cas de clinique intéressants qui donnent lieu à des discussions fort instructives.

Rapport *de M. E. Renou sur différents mémoires présentés à la 14e session de l'Assemblée Française pour l'avancement des sciences* tenue à Grenoble en août 1885.

Sur le régime des vents a Zocca, province de Modène, par M. Ragona, directeur de l'Observatoire de Modène.

Ce travail, présenté à l'Association, n'est qu'un extrait d'un plus grand travail.

L'auteur a installé des appareils inscripteurs pour la force et la direction du vent à Zocca, point situé à une altitude de près de 800 mètres, et les a suivis pendant deux ans. Il trouve que les vents principaux dans cette station sont N.-E., S.-E., S.-O. et N.-O. Le N.-E. et le S.-O. ont chaque année deux minima de fréquence et deux maxima; les vents de S.-E. et de N.-O., ont trois minima et trois maxima.

Il serait important de continuer ces observations, un grand nombre d'années, pour voir si les mêmes relations se maintiennent. Quoique le lieu soit fort bien situé, il ne paraît pas que les résultats puissent s'appliquer à la France. Ils n'en sont pas moins très intéressants et il est bien à désirer qu'on étende cette étude à un grand nombre de stations, mais choisies convenablement; aux environs de Paris elles devraient être sur les plateaux, les observatoires comme ceux de Paris et du parc de Saint-Maur donnent des résultats qui sont influencés par le relief du sol et les directions des vallées.

L'Observatoire du mont Ventoux, par M. Bouvier.

Cette notice décrit la position de l'observatoire et fait l'historique de sa fondation, des premiers travaux, surtout de l'établissement des paratonnerres qui paraissent y jouer un grand rôle. On y trouve indiqués les instruments déjà installés et ce qu'il restait encore à faire au mois d'août 1885.

Température minima dans la couche superficielle du sol a Modène, par M. Ragona.

Dans cette notice de deux pages l'auteur résume les observations de la température donnée par trois thermomètres, l'un sous un abri à $2^m,30$ du sol, le 2e à $0^m,12$ sous la terre et le 3e à l'observatoire à $31^m,50$ au-dessus du niveau du sol du jardin.

Appareil destiné a l'explication des trombes, par M. le Dr Vibert.

L'auteur a cherché à représenter par des fils de fer enroulés en spirale le mouvement de l'air d'abord descendant, puis remontant

dans une spirale de moindre diamètre; il pense concilier ainsi les différentes explications qu'on a données du phénomène des trombes; ces théories sont trop contestées et trop contestables pour que nous nous y arrêtions davantage.

Sur les lois de l'évaporation, par M. Houdaille.

M. Houdaille a cherché à établir une formule pratique donnant la quantité d'eau évaporée par un bassin en se servant des nombres fournis par l'évaporomètre de Piche.

Les expériences sont intéressantes; elles ne sont pas encore complètes; l'auteur annonce qu'il les continuera, pour déterminer surtout l'influence de la radiation solaire.

Le parallélisme des grandes perturbations atmosphériques et séismiques avec le mouvement de rotation du soleil et les passages des essaims périodiques de météorites par leurs périgées, année 1884 et janvier à juin 1885, par M. Zenger, professeur à l'École polytechnique slave de Prague.

Il y a longtemps que M. Zenger poursuit les mêmes études, à la suite desquelles il croit pouvoir rattacher tous les phénomènes qui se manifestent dans l'atmosphère, à l'état de la surface solaire et aux aérolithes qui viennent rencontrer notre atmosphère; il pense mettre en évidence l'effet de ces actions sur le soleil dans des photographies de petites dimensions du disque de cet astre. Il est difficile de se prononcer sur la valeur des idées de M. Zenger, tant que ses expériences n'auront pas été répétées et contrôlées dans d'autres stations. On s'en occupe actuellement dans quelques observatoires, notamment dans celui du parc de Saint-Maur.

Sur les oscillations rythmées du Léman, par M. Lauriol.

L'auteur étudie, dans cette notice, le phénomène connu sous le nom de *Seiches* et qui consiste dans une variation subite, ou du moins rapide, du niveau du Léman. Les observations ont été faites sur la rive gauche, à Thonon. Il y a trois espèces de seiches,

de 10, 35 et 73 minutes, offrant des amplitudes maxima de 8, 2 et 4 centimètres.

M. Lauriol rattache ce phénomène à des variations brusques de la pression atmosphérique, quoique M. Jorel, qui s'est adonné à ces études sur la rive opposée du lac, pense que la variation du baromètre n'est pas suffisante pour expliquer des variations de niveau du lac de 25 centimètres. M. Lauriol fait observer avec raison qu'il faut tenir compte de l'impulsion qui se produit brusquement. Mais il y a encore une autre circonstance qui intervient dans la grandeur du phénomène, c'est le gradient barométrique autour du point considéré. Évidemment, s'il se produit par exemple une dépression brusque du baromètre sur un espace beaucoup plus grand que le lac ; l'action, à Thonon, sera bien moindre que si la dépression est locale ou du moins ne s'étend qu'à une petite distance. Les circonstances favorables ne doivent guère se rencontrer que pendant les orages, les chutes de pluie considérables et surtout la grêle.

Ce sont les mêmes circonstances qui produisant des gradients énormes, causent ces coups de vent désastreux comme celui de Montville et Malaunay, près Rouen, le 19 août 1845.

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1

ZOOLOGIE

MISSION AGRICOLE ET ZOOTECHNIQUE DANS LE SOUDAN OCCIDENTAL, par M. KORPER. (In-8, Paris, 1886, Challamel.)

L'auteur donne dans son rapport un tableau aussi complet que possible des ressources que présente, au point de vue agricole, le Soudan occidental, région qui présente pour la France un intérêt particulier, puisqu'il confine à nos possessions du Sénégal et du Niger. E. O.

NAISSANCE, DONS ET ACQUISITIONS DE LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, *pendant les mois de janvier, février, mars et avril* 1886, par M. HUËT, aide-naturaliste, chargé de la ménagerie. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 6, p. 305.)

M. Huët signale particulièrement la naissance d'une femelle de Cerf Milou (*Elaphurus davidianus*), espèce qui s'était déjà reproduite dans le Jardin zoologique de Berlin, mais dont le faon n'avait pas encore été décrit. Il insiste aussi sur l'arrivée à la ménagerie du Muséum de deux Thylacines d'Australie (*Thylacinus cynocephalus*), Marsupiaux carnassiers que l'on n'avait pas encore vus vivants en France. E. O.

ÉLEVAGES AU PARC DE BEAUJARDIN, à Tours, par M. CORNÉLY. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1885, 4e série. t. III, n° 12.)

Liste des espèces de Mammifères et d'Oiseaux qui se sont re-

produits dans le parc de Beaujardin, près Tours. Dans cette vaste propriété, les Grenouilles-Bœufs se sont aussi largement multipliées, mais beaucoup de ces Batraciens meurent victimes de la voracité des Lézards ocellés. E. O.

QUELQUES MOTS SUR LES ANIMAUX DOMESTIQUES DE LA COCHINCHINE FRANÇAISE, par M. Rodolphe GERMAIN. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, nos 8 et 11, pp. 388 et 518.)

L'auteur donne des renseignements très intéressants sur l'élevage du Buffle, du Bœuf, du Cheval, du Porc, de la Chèvre, de l'Oie, du Canard, de la Poule, du Pigeon, du Chien et du Chat dans la Cochinchine française et sur les services que rendent ces différents animaux domestiques. E. O.

UTILISATION INDUSTRIELLE DU POIL DES LAPINS ANGORAS, par M. A. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 3, p. 129.)

Des documents produits par M. Geoffroy Saint-Hilaire il résulte que l'utilisation des poils de Lapins angoras est entrée désormais dans la pratique de l'industrie qui les emploie tantôt sans mélange, tantôt réunis aux fils dits de Cachemire ou de Vigogne.

E. O.

NOTE SUR LES CHIENS DE PRAIRIE AU JARDIN ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION, par M. A. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 8, p. 384.)

M. A. Geoffroy Saint-Hilaire relate dans cette note les observations qui ont pu être faites sur les Chiens de prairies (*Arctomys* ou *Cynomys ludoviciana*) conservés actuellement au Jardin d'acclimatation. Il constate que ces animaux n'ont point perdu leur activité pendant l'hiver et qu'ils ne sont point tombés dans le sommeil léthargique qui, au dire des voyageurs, saisit leurs congénères dans les plaines de Missouri, à l'approche de la mauvaise saison. Au contraire, une autre espèce de Marmotte, vivant au Jardin d'acclimatation, la Marmotte du Canada (*Arctomys monax*) s'est endormie pendant six mois de l'année. E. O.

LES CHIENS DE PRAIRIE, par M. A. TOUCHARD. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 12, p. 561.)

Dans sa communication sur les Chiens de prairie vivant au Jardin d'acclimatation, M. A. Geoffroy Saint-Hilaire avait exprimé l'opinion que ces Rongeurs ne grimpaient pas aux grillages de leur enclos. Cette assertion est contestée par M. Touchard qui déclare qu'à plusieurs reprises il a eu à déplorer l'évasion de *Cynomys* qui avaient franchi une ou deux clôtures. E. O.

SUR LES CHIENS DE PRAIRIE (*Arctomys* (*Cynomys*) *ludoviciana*), par M. G. RIEFFEL. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 8, p. 382.)

Dans une lettre adressée à M. le Secrétaire général de la Société, M. Rieffel rend compte des résultats, malheureusement peu satisfaisants, qu'il a obtenus jusqu'ici avec son cheptel d'*Arctomys ludoviciana*. E. O.

NOTE SUR LES BŒUFS ÑATOS, par M. DARESTE. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 8, p. 376.)

Il y a vingt ans, M. Dareste avait eu déjà l'occasion de s'occuper des Bœufs ñatos (ou camards) de l'Amérique du Sud, en décrivant le squelette d'un veau né à la Bassée (Nord) et caractérisé par l'inégalité des mâchoires, et, dès cette époque, il avait cru pouvoir expliquer la formation de la race américaine à tête de Bouledogue par la fixation, au moyen de l'hérédité, des caractères monstrueux subitement développés chez un veau apppartenant à la race bovine ordinaire. Cette hypothèse avait été vivement combattue par M. Sanson; mais depuis lors de nouvelles observations ont révélé, d'une part, qu'il existe en Amérique au moins trois races de Bœufs ñatos, qui descendent de Bœufs normaux importés d'Europe; de l'autre, qu'il naît de temps en temps en Europe des veaux à tête de Bouledogue. M. Dareste persiste donc dans sa manière de voir, et il admet que si un arrêt de développement de l'amnios frappe seulement la partie antérieure de cette membrane de telle sorte que la face seule éprouve les effets de la compression, le

veau à tête de Bouledogue qui viendra au monde sera parfaitement viable et pourra se reproduire, en transmettant à ses descendants l'anomalie dont il est affecté. E. O.

LISTE DES ESPÈCES CONNUES ET DÉCRITES DE LA FAMILLE DES ANTILOPIDÉS, présentées par régions, par M. HUËT, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 10, p. 465.)

Parmi les espèces d'Antilopes qui arrivent journellement dans les jardins zoologiques de l'Europe, il y en a beaucoup qui sont bien connues; mais il en est aussi dont la détermination présente de grandes difficultés, parce que les descriptions où se trouvent indiqués leurs caractères zoologiques sont dispersées dans des recueils ou dans des ouvrages qu'il est souvent très difficile de consulter, ou qui manquent dans quelques bibliothèques publiques. M. Huët a donc pensé qu'il y aurait intérêt à réunir, sous une forme concise, les principaux signes distinctifs des espèces d'Antilopidés actuellement connues et à ranger ces espèces, non suivant l'ordre zoologique, mais suivant les régions d'où elles proviennent, afin de rendre les recherches plus faciles. La description de chaque type est accompagnée d'une petite figure.

E. O.

REPRODUCTION DES ANTILOPES GNOUS AU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE, par M. F.-E. BLAAUW. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 10, p. 494.)

Contrairement à ce qu'on a observé dans les jardins zoologiques de l'Europe, où l'on a été presque toujours obligé de séparer les mâles des femelles, à cause de leur caractère intraitable, la paire de Gnous élevée par M. Blaauw dans le parc de S'Graveland a toujours vécu en bonne harmonie, et le mâle s'est montré plein de douceur pour les jeunes. Il est vrai que ces animaux ont été placés par M. Blaauw dans un enclos de trois hectares de superficie où ils peuvent facilement s'isoler des autres animaux, Marmottes, Nandous et Casoars, qui sont enfermés dans la même enceinte. E. O.

NOTE SUR LES MOUTONS CHINOIS PROLIFIQUES (MOUTONS ONG-TI), par M. PONSARD, d'Omey (Marne). (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 51, p. 241.)

M. Ponsard rend compte à la Société des résultats satisfaisants qu'il a obtenus en élevant des Moutons de la race Ong-ti et des métis résultant du croisement de ces Moutons chinois avec des Brebis de la race Mérinos champenoise. E. O.

PROPOSITION D'UN SYSTÈME UNIQUE DE CLASSIFICATION EN ZOOLOGIE, PRINCIPALEMENT POUR L'ORNITHOLOGIE, par M. O. DES MURS. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 11, p. 513.)

Ce système, que l'auteur avait le projet de soumettre au Congrès ornithologique de Vienne, s'il lui eût été possible de s'y rendre, repose surtout sur la considération des trois éléments (eau, terre et air) dans lesquels l'oiseau est appelé à vivre. La classe des oiseaux se trouve ainsi partagée en cinq ordres : *Nageurs* ou Oiseaux de mer; *Échassiers* ou Oiseaux de rivages; *Coureurs* ou Oiseaux de terre; *Passereaux* ou Oiseaux des bois et des champs; et *Rapaces* ou Oiseaux de l'air. M. Des Murs n'indique point d'ailleurs quels sont les caractères zoologiques et les limites de ces différents groupes, et il convient lui-même qu'il y aurait lieu de morceler quelques-uns d'entre eux, en séparant, par exemple, les Manchots des Nageurs et les Mégapodes des Gallinacés ordinaires.

E. O.

CATALOGUE RAISONNÉ DES OISEAUX QU'IL Y AURAIT LIEU D'ACCLIMATER ET DOMESTIQUER EN FRANCE (suite), par M. L. MAGAUD D'AUBUSSON. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, nos 1, 5, 9 et 12; p. 1, 244, 417 et 573.)

Dans la partie de son travail publiée en 1885 (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. VI, p. 13), M. Magaud d'Aubusson passe en revue un grand nombre d'espèces se rapportant aux familles des Phasianidés, des Tétraonidés, des Turnicidés (qu'il ne sépare pas des Tétraonidés) et appartenant les unes à la faune de la Chine et du Tibet, d'autres à la faune du Japon, d'autres à la faune de l'Himalaya. E. O.

LES PIGEONS VOYAGEURS. VOYAGES D'ALLER ET RETOUR, par M. LA PERRE DE ROO. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 12, p. 570.)

M. La Perre de Roo indique la méthode que l'on emploie pour dresser des Pigeons à effectuer des voyages d'aller et retour de faible étendue, n'excédant pas soixante kilomètres; car, dit-il, on n'a point réussi jusqu'à ce jour à faire exécuter à ces oiseaux des voyages de long cours. Il rappelle qu'il a déjà fait connaître le prétendu secret de certains éleveurs dans son ouvrage intitulé : *Le Pigeon messager et son application à l'art militaire.* E. O.

NOTE SUR LA FAÇON DONT S'ACCOMPLIT LA MUE DES RÉMIGES ET DES RECTRICES CHEZ CERTAINS OISEAUX, par M. Albert CRETTÉ DE PALLUEL. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 11, p. 534.)

On savait depuis longtemps que les Flammants perdaient complètement la faculté de voler à l'époque de la mue, par suite de la chute presque simultanée de leurs grandes pennes alaires; mais on considérait ce phénomène comme isolé. Les observations que M. Cretté de Palluel a dû faire et les renseignements qu'il a recueillis, soit dans les ouvrages d'ornithologie, soit auprès des chasseurs, lui permettent d'affirmer que beaucoup d'autres Oiseaux se trouvent dans le même cas que les Flammants. Quelques espèces même se trouvent momentanément privées non seulement de leurs rémiges, mais aussi de leurs rectrices. E. O.

NOTE SUR LES PALMIPÈDES LAMELLIROSTHES, par M. le comte A. DE MONTLEZUN. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 3, p. 132.)

L'auteur s'occupe spécialement des espèces rentrant dans le genre *Bernache* ou *Brenta*. Il en donne des descriptions succinctes avec figures à l'appui et fournit quelques renseignements sur leur reproduction en captivité. E. O.

SUR LA MUE DES CANARDS, par M. Gabriel ROGERON. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 11, p. 544.)

Contrairement à l'opinion exprimée par M. Cretté de Palluel

(*Bull. Soc. d'accl.*, 1885, p. 391), M. Rogeron persiste à croire qu'il s'opère deux mues dans la même année chez les Canards, et à l'appui de son opinion il cite un certain nombre de faits qui lui paraissent probants. E. O.

Croisements des Canards (printemps de 1885), par M. Gabriel Rogeron. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 6, p. 308.)

Plus heureux que l'année précédente (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. VI, p. 133) M. Rogeron a obtenu deux couvées de sa femelle métisse de Canard sauvage et de Canard Chipeau, à laquelle il avait cette fois laissé pleine et entière liberté. Il pense que les individus provenant d'un triple croisement (Milouin et métis de Canard sauvage et de Chipeau) pourraient, dans des conditions plus favorables, former une race d'hybrides. E. O.

Notes sur l'élevage de l'Autruche en Algérie, par M. Créput, de Misserghin (Algérie). (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 10, p. 496.)

L'auteur s'efforce de démontrer que le découragement qui s'est emparé depuis un an des principaux créateurs de fermes à Autruches en Algérie n'est nullement justifié, car s'il est survenu une baisse sensible dans la valeur des plumes, le rendement d'une exploitation bien conduite est encore suffisant. M. Créput indique d'ailleurs comment on peut éviter les insuccès qui ont découragé les éleveurs et il préconise, pour le peuplement des parcs, les Autruches du pays qui ont l'avantage d'être déjà acclimatées.

E. O.

Sur l'élevage des Autruchons en Algérie, par M. Lucien Merlato, directeur du parc de Aïn-Marmora (province d'Alger). (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 2, p. 65.)

M. Merlato annonce que du 1er janvier au 8 septembre 1885 il a obtenu, dans le parc à Autruches qu'il dirige, la naissance de trente-six sujets et il révèle le procédé auquel il a eu recours pour obtenir ce résultat, procédé qui se trouvait consigné dans un pli cacheté remis à la Société d'acclimatation au mois de dé-

cembre 1884. Pour combattre les deux causes principales de mortalité des Autruchons, l'impuissance digestive de l'estomac et le rachitisme, M. Merlato a employé avec succès la rhubarbe et le phosphore pur, à des doses qu'il a soin d'indiquer. E. O.

---

§ 2

BOTANIQUE

NOTES POUR SERVIR A L'ÉTUDE DE LA NERVATION, par M. FLICHE. (*Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, t. VIII, 1886.)

Les études auxquelles s'est livré le savant professeur de l'École forestière, l'ayant conduit à reconnaître que la nervation des feuilles peut varier notablement dans un certain nombre de végétaux de l'époque actuelle, il est conduit, comme conséquence de ses observations, à mettre les paléontologistes en garde contre la possibilité d'établir des espèces illégitimes sur la seule considération des nervures. Les plantes sur lesquelles M. Fliche a surtout observé des nervations dissemblables, suivant l'âge, certaines conditions d'habitat, etc., sont l'*Asplenium Trichomanes*, le *Ficus elastica*, le *Juglans regia*, le *Fagus sylvatica*, le *Sorbus Aria*, les *Lonicera periclymenum* et *Xylosteum*.

Quelques erreurs de détermination auxquelles ont été conduits les paléontologistes, ne donnent que trop raison à M. Fliche. A cet égard, il suffira de rappeler que le *Glyptostrobus europæus* Heer a reçu neuf noms spécifiques et deux attributions génériques fausses avant d'être aussi bien connu que son congénère actuel de Chine; que le *Populus mutabilis* Heer a reçu douze noms différents et a été placé dans les *Salix*, *Laurus*, *Ficus* et *Quercus*, que le *Cinnamomum polymorphum*, pris par Braun et Nuger pour un *Ceanothus*, n'a pas reçu, lui aussi, moins de neuf noms. C.

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE COMPARÉE DE LA TIGE DES DICOTYLÉDONES. Thèse à la Faculté des sciences de Paris, 1886, par M. HÉRAIL.— Masson, éditeur.

Ce travail, considérable, conduit l'auteur à des conclusions de

deux ordres, les unes particulières à certains groupes naturels (Buxacées, Viciées et autres Légumineuses, Mélastomées, Ménispermées, Polygalées, Aristolochiées, Phytolacées, Chénopodées, Nyctaginées, Strychnées, Bignoniées, etc.), les autres, d'une portée plus générale, reposant sur l'ensemble des faits observés. Voici ces dernières :

1° L'unité de plan de structure de la tige persiste au milieu de toutes les modifications ou variations que subit cet organe.

2° Les anomalies de structure sont indépendantes du mode de vie de la plante; rien ne permet aujourd'hui d'en déterminer les causes.

3° Au point de vue des modifications que peut subir la structure histologique des divers éléments composant les tissus, on peut dire :

a. Que la composition du bois est indépendante du mode de vie, mais que d'une façon générale, le diamètre des vaisseaux est relativement plus considérable dans les plantes volubiles et grimpantes que dans les plantes à port ordinaire;

b. Que le liber échappe en grande partie à cette dépendance, car, si certaines plantes volubiles ou grimpantes ont de très larges vaisseaux grillagés, il en est bien d'autres, végétant dans des conditions analogues, qui possèdent des vaisseaux grillagés très étroits ;

c. Que le développement plus ou moins exagéré du parenchyme ligneux et des rayons médullaires n'est en aucune façon sous la dépendance du mode de vie de la plante ;

d. Que l'appareil tégumentaire est assurément celui qui varie le moins sous l'influence des conditions de la végétation, pourvu que celle-ci soit considérée dans le même milieu : la structure de cet appareil est généralement identique dans une famille donnée et elle ne varie pas, que la plante soit volubile ou droite. C.

NOTE SUR LA FLORE DE L'ÉTAGE RHÉTIEN AUX ENVIRONS DE NANCY, par M. FLICHE. (*Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, t. III, 1886.)

L'étage rhétien ou infralias renferme de nombreux débris végétaux, dont plusieurs assez bien conservés pour être l'objet d'une détermination précise.

Les grès rhétiens de Xeuilley examinés par M. Fliche, ceux de

Varangeville observés par M. le professeur Bleicher, de Saint-Philin, vus par M. Levallois, ont permis de reconnaître, au milieu de nombreux vestiges brisés et indéterminables, les espèces ci-après :

Equisetum Munsteri, Brong., à Varangeville ;
Clathropteris platyphylla, Brong., à Saint-Philin ;
Une cycadée ; *Pterophyllis species* ;
Baiera Munsteriana, Sap., à Varangeville, seule localité française.
Il n'a été reconnu aucune angiosperme, même monocotylédone.

C.

CATALOGUE DES VÉGÉTAUX EMPLOYÉS DANS LA MÉDECINE ET LES USAGES DOMESTIQUES DANS LA PARTIE MONTAGNEUSE DES VOSGES, ANTÉRIEUREMENT A 1850, par X. THIRIOT. (*Bulletin de la Société philomatique Vosgienne*, 9e année.)

Le Catalogue dressé par M. Thiriot s'applique aux trois cantons de Gérardmer, Remiremont et Saulxures. Il comprend environ 200 espèces de végétaux spontanés ou cultivés, parmi lesquelles on compte 100 plantes médicinales, 38 plantes alimentaires et 10 plantes tinctoriales.

Chaque nom d'espèce est suivi de l'indication de ses propriétés médicinales ou autres. C.

SUR LES LUPINS DE LA FLORE DU GARD, note par le Dr B. MARTIN. (*Bull. Soc. d'études des Sc. natur. de Nîmes*, 1886.)

Une seule espèce, *Lupinus angustifolius*, était mentionnée par de Pouzols dans sa *Flore du Gard*, M. Martin fait connaître deux nouvelles localités de cette plante rare et annonce la découverte, par l'infatigable M. Barrandau, d'une autre espèce, le *Lupinus reticulatus*, observé dans les bois placés au voisinage du Pont-du-Gard. C.

SUR L'OMPHALOCARPUM BUDLKOFERI, par M. L. PIERRE. (*Bull. Soc. Linn. de Paris*, 1886.)

M. Pierre distingue spécifiquement de l'*Omphalocarpum procerum* auquel Oliver la rapportait, l'espèce trouvée par Mann dans les montagnes Cameroons et près de la rivière Bagroo ; il dénomme

cette plante, qui présente 17 loges seulement et non 25, *O. Budlkoferi*.

L'auteur rapproche l'*Omphalocarpum du Bassia* parmi les Sapotacées, et non des Ternstrœmiacées, comme l'ont fait Bentham et Hooker. C.

TYPES NOUVEAUX DE LA FLORE MALGACHE, par M. H. BAILLON. (*Bull. Soc. Linn. de Paris*, 1886.)

Au nombre des types nouvellement décrits sont : une Ternstroémiacée (*Nesogordonia Bernieri*), représentant d'un groupe jusque-là inconnu à Madagascar; deux genres (*Jades* et *Adelanthus*) de Phytocrénées; un *Gyrocarpus*, trouvé dans le sud-ouest de l'île, à Mourvandava, genre de l'Inde et d'Amérique, sans stations intermédiaires connues, ce qui est un exemple remarquable de disjonction d'un véritable intérêt pour la Géographie botanique. C.

EXCURSIONS BOTANIQUES : 1° A GRANDVAUX DANS LE CHAROLAIS, 2° A SAINT-SERNIN-DU-BOIS ET A SAINT-ÉMILAND. Comptes rendus par M. NIDIAUT et par M. GROSBON. (*Bulletin de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire*. T. III. Deuxième fascicule.)

Les excursions d'histoire naturelle tiennent une grande place dans la vie des sociétés savantes de province, entre les membres desquelles elles établissent des relations agréables en même temps qu'elles servent la science, surtout en botanique et en géologie ; à ce titre elles méritent tous les encouragements.

Les membres de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire, entraînés par leur zélé fondateur et président, M. de Montessus, ont fait cette année, en dehors des incessantes explorations de MM. Gillot, Ozanon et du savant mycologue Lucant, deux herborisations en commun.

La première en date, à Grandvaux en Charolais, n'a guère permis de recueillir, en dehors des plantes ubiquistes, que les espèces suivantes : *Cardamine Impatiens*, *Genista sagitalis*, *Ranunculus sylvaticus*, *Peucedanum Oreseloinum*, *Rosa eduensis* Gillot, *Carex pilosa*.

A Saint-Sernin-du-Bois et à Saint-Émiland se trouve une florule plus riche où l'on peut relever : *Lysimachia nemorum*, *Hieracium prœaltum*, *Galium saxatile*, *Carum verticillatum*, *Trifolium*

montanum, *Androsemum officinale*, *Polygonum Bistorta*, *Parnassia*, *Cymnadenia viridis* et *G. conopsea*, *Platanthera montana*, *Spiranthes aestivalis*, *Luzula maxima*, *Melica nutans*, *Nardus stricta*, *Equisetum hyemale*, *Osmunda regalis*.

L'excellent *Boletus edulis* (cèpe de Bordeaux a été trouvé en abondance.

En somme, florules silicicoles contrastant avec celles calcicoles de la Côte-d'Or. C.

SUR LA FLORE TERTIAIRE DES ENVIRONS DE MULHOUSE, par M. FLICHE. (*Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*. Août-novembre 1886.)

Cette note passe en revue les végétaux recueillis dans ces deux dernières années par M. Mathieu Mieg aux environs de Mulhouse dans des terrains rapportés généralement au miocène. Les recherches ont porté sur quatre localités : Spechbach, Brunstatt, Riedisheim et Dornach.

Spechbach. — Les fouilles faites en cet endroit n'ajoutent qu'une espèce, mais une espèce bien intéressante, le *Salisburya adianthoïdes*, Ang., aux espèces décrites par Delbos et Kœchlin-Schlumberger.

Brunstatt. — On y signale : une Algue, un *Equisetum*, 3 Conifères (*Sequoia*, *Callitris*, *Pinus*), 4 monocotylédones (1 *Cyperus*, 1 *Carex*, 2 *Poacites*), 2 dicotylédones (*Symphocos*, *Leguminosites*).

Riedisheim. — Les fossiles végétaux, très nombreux, mais presque toujours fragmentés et ayant pour substratum des calcaires et marnes dures, se composent de : 3 champignons (*Sphæria*, *Rhytisma*, *Xilomites*); 3 algues nouvelles (*Confervides*, *Chætophorites*, *Chara*); 1 *Equisetum* : 3 fougères (*Polypodium*, *Gleichenia*, nouveau *Filicites*); 7 conifères (*Taxodium*, 2 *Sequoia*, *Glyptostrobus*, *Libocedrus*, 2 *Pinus*); 13 monocotylédones (*Rhizocaulon*, *Phragmites*, *Arundo*, *Poacites*, *Cyperus*, 3 *Carex*, *Palma*, *Typha*, 2 *Sparganium*, *Irites*) : 14 dicotylédones (*Laurus*, 2 *Cinnamamum*, 3 *Myrica*, *Quercus*, *Leptomeria*, *Grevillea*, *Echitonium*, 2 *Diospyros*, *Gypselites*, 3 *Andromeda*, 2 *Erica*, *Vaccinium*, 2 *Aralia*, *Ilex*, *Metrosideros*.

On remarque que si, parmi les Dicotylédones, plusieurs Vacciniées préludent à l'apparition d'espèces franchement gamopétales pérygines et hypogynes ; ces dernières, les plus élevées

dans le règne végétal, paraissent manquer encore dans les formations géologiques explorées par M. Mieg. C.

SUR LA FLORE DES ENVIRONS DE NANCY, par M. PAUL VUILLEMIN. (Nancy, 1886.)

M. Vuillemin considère séparément la flore jurassique ou calcaire, et la flore vosgienne ou de la silice.

Dans la flore jurassique on a constaté la présence de : *Sideritis montana, Laserpitium latifolium, Orlaya grandiflora, Peucedanum Cervaria, Cytisus Laburnum, Trifolium alpestre*, *Rumex scutatus, Dentaria pinnata, Corydalis cava*, *Anemone ranunculoïdes* et *A. Sylvestris, Thalictrum sylvaticum.*

La flore vosgienne, qui a pour centre le Hohneck dont l'altitude atteint 1,366 mètres, est naturellement plus alpestre encore que la flore jurassique. On peut y relever : *Lunaria rediviva, Pirola uniflora* et *secunda*, *Rumex montanus, Adenostytes albifrons, Mulgedium alpinum, Gnaphalium norvegicum, Picris pyrenaïca, Meum athamanticum, Sibbaldia procumbens* (qui a donné son nom à la célèbre source près de laquelle les botanistes parisiens s'établirent en 1860 pour déjeuner avec leurs amis et compatriotes d'Alsace), *Silene rupestris*, *Trollius*, etc.

FLORE DE L'OUEST DE LA FRANCE, par MM. J. LLOYD et J. FOUCAUD (*Société des sciences de la Charente-Inférieure*, XXII.)

Le présent ouvrage est la 4e édition de la *Flore de l'ouest de la France*, par M. James Lloyd; mais tandis que les trois premières éditions n'embrassaient que les départements suivants : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord et Ille-et-Vilaine, l'édition actuelle est augmentée des plantes de la Gironde, des Landes et du littoral des Basses-Pyrénées. Les auteurs se proposent d'ajouter encore dans leur plus prochaine édition, le département de la Charente à tous ceux qui viennent d'être énumérés.

Comme dans les éditions précédentes, la *Flore de l'Ouest* est disposée suivant la classification de De Candolle, classification qui, malgré les justes reproches qui lui ont été faits quant à l'ordre sérial adopté, les polypétales hypogynes placées en tête

du règne végétal, étant notoirement inférieures à ses calyciflores, qui ne viennent elles-mêmes qu'après les corolliflores hypogynes, sera longtemps encore adoptée pour les Flores régionales, par ce motif surtout que le *Prodromus*, flore générale du globe, consacre cette disposition sériale.

Inutile de dire que la nouvelle *Flore de l'Ouest*, par MM. Lloyd et Foucaud, garde le rang élevé auquel s'était placé l'ouvrage de M. Lloyd. C.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE LA ROCHELLE. T. XXII, 1886.

Ce volume donne le compte rendu de quelques excursions botaniques faites par les membres de la Société.

Parmi les plantes observées ou décrites à Saint-Laurent-de-la-Prée et à Fouras, il peut citer: *Delphinium Ajacis*, *Trifolium suffocatum*, *Echalium*, *Astragalus hamosus*, *Carex ligerica*, *Isoetes hystrix*.

A Taillebourg on trouve en mai : *Stachys alpina*, *Carex gynohasis*, *Biscutella lævigata*, *Globulariæ vulgaris*, plantes du Nord; *Pterotheca memausensis* et *Artemisia camphrorata*, espèces du Midi. Sur les ruines de Taillebourg existe *Dianthus Caryophyllus*, plante des vieux châteaux.

En juin, une herborisation à la pointe de Loix (île de Ré), a donné, avec bon nombre d'espèces ubiquistes : *Echium plantagineum*, espèce jusque-là inconnue dans le département, *Medicago tribuloïdes*, *Trifolium stellatum*, spéciale dans la région de l'île de Ré; *Statice lychnidifolia*, *Lavatera cretica*, *Ranunculus muricatus* et *Allium magicum*.

Dans une autre excursion, effectuée aussi en juin, entre le Marouillet et la pointe de Châtel-Aillon, M. Termonio compte parmi les plantes cueillies : *Chlora imperfoliata* (le *C. serotina*, autrefois observé par M. Foucaud, non retrouvé), *Convolvulus Soldanella*, *Cynanchum acutum*, *Euphragia viscosa*, *Buplevrum aristatum*, *Trigonella gladiata* et *T. Monspeliaca*, *Trifolium lappaceum*, *T. suffocatum*, *Linum corymbulosum*, *Orchis fragrans*, *O. Conopsea* et *O. pyramidalis*, *Agropyrum junceum*, *Kœleria albescens* et *Spartina stricta*.

Sous le titre de *Fragments mycologiques*, M. Bruneau groupe les résultats de nombreuses herborisations aux environs de Saintes, ayant pour objet la recherche des champignons de la région. Les

espèces signalées sont au nombre de cent, réparties entre les divers groupes de la famille. C.

ILLUSTRATIONES FLORÆ INSULARUM MARIS PACIFICI, auctore DRAKE DEL CASTILLO. (Fascicule 7; Parisiis, apud G. Masson, 1886.)

Le premier fascicule comprend 32 pages et 10 planches in-4; l'ouvrage sera complété par la publication de cinq ou six fascicules de même importance.

Un aperçu géologique montre les trois groupes (Mélanésie, Micronésie, Polynésie) du Pacifique, constitués par deux formations : les volcaniques composant les îles hautes, les madrédoriques formant les îles basses. Les îles hautes représentant la flore autochtone; les îles basses une végétation la plus souvent introduite.

Les espèces figurées sont : *Alstonia costata* Bailn., *Apetalaia Raiatensis* Bailn., *Sclerotheca arborea* D. C.; *S. Forsteri*, sp. nov.; quatre *Evodia* dont deux nouveaux (*E. emarginata* et *E. Nodulosa*), *Berrya vescouana* Bailn.

Le deuxième fascicule comprend dix planches (XI-XX) comme le premier. Les espèces figurées sont : *Buettneria tahitensis*, *Weinmannia Vescoi* (espèce nouvelle), *Nauclea Forsteri*, *Uragoga* (*Psychotria* Nad.) *speciosa*, *U. trichoralyx* (*P. speciosa*, var. *cymosa* Nad.), *U. tahitensis* (*P. asintua* Nad.), *U. Franchetiana* (espèce nouvelle), *U. Lepiniana* (*P. Cernua* Nad.) et *Phyllostegia linearifolia* (espèce nouvelle). C.

FLORE DE MONTPELLIER, par MM. LORET et BARRANDON (2e édition, 1886).

Cette nouvelle édition de la flore de l'Hérault présente quelques rectifications, et surtout, des additions, ce qui étonnera pour une région que l'on peut regarder comme la terre classique des botanistes.

Les espèces retranchées sont au nombre de sept : *Echium arenarium*, *Sonchus arvensis* B., *decorus*, *Sium latifolium*, *Astragalus Tragacantha*, *Lupinus luteus*, *Dianthus hiburnicus*, *Adonis æstivalis*.

Dans les additions figurent cinq genres (*Activa*, *Hesperis*, *Matricaria*, *Helodea*, *Loretia*), vingt espèces et quinze variétés.

La flore de l'Hérault compte 45 familles de plantes vasculaires,

646 genres, 2,081 espèces, plus 12 characées. Or, on sait que la moyenne des flores d'un département français n'est que de 1,200 espèces.

Les cinq départements de la Normandie n'ont ensemble que 1,400 espèces. On avait d'ailleurs fait depuis longtemps la remarque que les départements du bassin méditerranéen sont, entre tous autres, d'une richesse exceptionnelle.

La flore des Alpes-Maritimes doit à ses montagnes de compter 400 espèces de plus que la flore de l'Hérault. C.

HERBORISATIONS DANS LA CHARENTE-INFÉRIEURE. (*Revue botanique* d'AUGÈTE LUCANTE, mars 1886.)

La plupart des plantes énumérées ont été récoltées de 1881 à 1885 dans le canton d'Aulnay, et sur un sol calcaire.

Les espèces nouvelles pour le département sont : *Linum Leonii*, *Hesperis matronalis*, *Euphorbia dulcis*, *Luzula pitosa*.

L'auteur, tout en déclarant qu'il n'appartient pas à l'école *pulvérisatrice*, élève au rang d'espèces, sous le nom de *Viola maculata*, une variété minor du *V. Reichenbachiana* et, sous le nom de *Plantago Monnieri*, une forme du *P. media* à long épi et à feuilles longuement pétiolées et presque lancéolées. C.

SCRINIA FLORÆ SELECTÆ, par M. Ch. MAGNIER. (Saint-Quentin, 1886.)

Cette publication s'est augmentée cette année d'environ trois cents espèces (de 1,061 à 1,355), la plupart de France, quelques-unes d'Algérie et de Corse; parmi les plus rares, il faut mentionner le *Genista horrida*, trouvé dans le département de l'Aveyron.

Des notes sur quelques-unes des plantes du fascicule ont été rédigées par MM. l'abbé Boullu, Daveau, Freyn, Gérard, Genty, Gillot, Pétrovic. C.

SPICILEGIUM VARIORUM VEL NOVORUM HIERACIARUM. Supplément n° 1, par M. Casimir J.-M. ARVET-TOUVET. (Grenoble, veuve Rigaudin, mars 1886.)

Ce supplément, qui en promet d'autres, est le nouveau fruit des études persévérantes de M. Arvet-Touvet. Il comprend une espèce

américaine (*H. Uruguayense*) et dix-sept européennes, dont deux du sous-genre *Pilosella* (*H. biflorum, H. fuciflorum*), les autres du sous-genre *Archieracium*. C.

ATLAS DE LA FLORE D'ALGER, par MM. BATTANDIER et TRABUT. Premier fascicule. — Imprimerie Jourdan. Alger, 1886.

Deux intrépides explorateurs de la flore algérienne, MM. Battandier et Trabut, bien connus par de nombreuses recherches botaniques, entreprennent aujourd'hui l'importante publication d'une Iconographie, avec diagnoses d'espèces nouvelles, inédites ou critiques de la flore atlantique comprenant, outre les plantes phanérogames, les cryptogames supérieures ou acrogènes.

Le fascicule comprend, avec 16 pages de texte, 10 planches figurant le port et l'analyse florale des espèces ci-après : *Ophrys atlantica, Riellia Cossoniana, Fossombronia corbulæformis, Carduncellus Pomelianus, Bufonia Duval-Jouvii, Ononis avellana, Campanulla serpylliformis, Entostodon Mustaphæ, Pottia chottica, Riella Clausonis, Vicia fulgens, Limodorum, Trabutianum, Centaurea Malinvaldiana.*

Quelques figures d'espèces affines sont placées, pour les mieux différencier, à côté de quelques-unes des espèces nouvelles : ainsi une fleur de *Limodorum abortivum* est opposée à celle du *L. Trabutianum*, des fleurs du *Campanula velata* Pomel et du *C. mollis* sont mises en regard du *C. serpylliformis* Batt., et à celles de l'*Ophrys atlantica* sont comparées les fleurs des *O. fusca, O. lutea* et *O. funerea.*

On remarquera, parmi les noms donnés à ces espèces nouvelles, ceux qui sont un juste hommage rendu à M. Cosson, dont les multiples voyages et les publications sur la flore d'Algérie n'ont laissé que des glanes à ses successeurs, à M. Pomel, qui n'a pas hésité à quitter le Sénat pour l'école supérieure des sciences d'Alger, et à M. Trabut, collaborateur de M. Battandier. C.

PROMENADES BOTANIQUES DE TOUS LES MOIS, par MM. E.-D. LABBESSE et H. PIERRET. (In-8, avec 100 dessins. Ducrocq, Paris, 1886.)

C'est un beau volume où la botanique est enseignée dans une suite d'agréables causeries, mises à la portée des élèves des classes

élémentaires et de grammaire, auxquels il rendra un réel service, les instruisant en les amusant. C.

LISTE DES PLANTES DE MADAGASCAR, par M. H. BAILLON. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Paris*, nos 65-73.)

Cette liste fait connaître quinze espèces nouvelles d'*Hybiscus*, beau genre fort répandu à Madagascar.

Les familles passées en revue, après les Malvacées, sont les Titliacées, Ternstrœmiacées, Bixacées (où sont créés deux genres nouveaux, le *Tisonia* et le *Prokiopsis*), Violariées (avec deux espèces nouvelles de *Rinorea*, savoir *R. Goudotiana*, *R. Greveana*. C.

LES NOUVEAUX CAFÉIERS DES COMORES, par M. H. BAILLON. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Paris*, 1886.)

La note décrit deux nouveaux caféiers (*Coffea Humblotiana* et *C. rachiformis*), découverts à l'état sauvage par M. Humblot, dans la grande Comore.

M. Humblot assure que ces deux caféiers produisent des cafés de bonne qualité, dont l'un, le produit du *C. rachiformis*, rentre, par la forme arrondie de ses grains, dans la catégorie des sortes distinguées par le nom de *Moka*. C.

PLANTES NOUVELLES OU RARES POUR LE DÉPARTEMENT DU CHER. — *Sur la végétation du Loir-et-Cher comparée à celle du Cher*, par M. A. LE GRAND. (*Mémoires de la Société historique du Cher*, 1886.)

M. Le Grand indique, pour 27 espèces rares, un certain nombre de localités s'ajoutant à celles déjà connues. Il signale en outre treize plantes comme entièrement nouvelles, savoir : *Myosotis stricta, Galium saxatile, Sambucus racemosa, Cytisus prostratus, Polygonum Bistorta, Chenopodium ambrosioïdes, Helianthemum vulgare flore albo, Forsetia incana, Corydalis lutea, Potamogetum densum*, var. *gracillimum, Carex Schreberi, Aira parviflora, Lycopodium clavatum*.

Dans la comparaison du Cher au Loir-et-Cher, M. Le Grand

trouve pour le premier de ces départements 100 espèces manquant au second, et chez ce dernier 9 espèces non représentées dans le Cher. C.

HERBORISATIONS PRINCIPALES FAITES EN 1885 AUX ENVIRONS DE BOURGES. — *Compte rendu* par M. DUCHAUSSOY. (Bourges, 1886.)

Ces herborisations, faites sous la direction de M. Le Grand, avaient pour objectif de reviser ou compléter la Flore.

Le 3 mai, on recueille à la Chapelle-Saint-Ursin *Anthyllis montana, Cytisus supinus, Linum Leonii, Ranunculus gramineus, Sesleria cœrulea,* groupe dont on remarquera le caractère montagnard et les préférences calcicoles.

Le 10 mai, se trouvent, parmi les plantes observées de Saint-Florent à Villeneuve, *Lithospermum purpureo-cœruleum, Cytisus prostratus, Euphorbia Gerardiana, Helianthemum canum, Ranunculus sylvaticus, Ophrys arachnites, aranifera* et *pseudo speculum, Carex humilis, montana* et *Halleriana, Avena pubescens,* dont l'habitat est analogue à celui des espèces de la Chapelle-Saint-Ursin.

Le 24 mai, étaient en fleurs dans la forêt de Loye : *Orobus niger, Euphorbia verrucosa, Cephalanthera ensifolia.*

Plus tard, on trouve dans les marais de Sainte-Solange et Turly : *Pinguicula vulgaris, Orobus albus, Narcissus poeticus, Ophrys anthropofora, Scirpus uniglumis* et *pauciflorus,* etc.; dans la forêt d'Allogny, *Pinguicula lusitanica, Erica vagans, Linum gallicum, Lobelia urens, Arnica montana, Simethis bicolor, Carex pulicaris* et *C. lævigata;* enfin, dans la forêt de Saint-Palais, *Lysimachia nemorum, Veronica montana, Sambucus racemosa, Carum verticillatum, Isnardia palustris, Luzuta maxima, Scirpus cæspitosus.*

JEAN PRÉVOT, MÉDECIN DE PARIS, ET SON CATALOGUE DE PLANTES (1600-1660, par M. B. DE NUBIAS. (*Journal d'hist. nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, mars 1886.)

Un exemplaire de ce catalogue a été découvert par M. Guillaud à la Bibliothèque nationale. Il ne comprend pas moins de 950 espèces, dont la découverte a été attribuée à des botanistes venus longtemps après Jean Prévot, dont les plantes ont été d'ailleurs souvent citées par Linné et par Haller. C.

NOTE SUR UNE SUBSTITUTION ANCIENNE D'ESSENCES FORESTIÈRES AUX ENVIRONS DE NANCY, par M. FLICHE. (*Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, t. VIII, 1886.)

Des observations faites par M. Fliche dans la forêt d'Othe, de celles faites sur l'emplacement d'anciens retranchements aux environs des Champigneulles, par M. Bleicher, il ressort que le Hêtre, principale essence vers l'époque gallo-romaine, a fait place au Chêne, au Charme et à quelques essences secondaires.

C'est à l'action de l'homme, exploitant pour le chauffage le Hêtre qui, dans ces localités, se reproduit mal de souche, que serait due la substitution à celui-ci des nouvelles essences.

Le Hêtre a été d'ailleurs parfaitement reconnu par l'examen microscopique de charbons remontant à l'époque la plus ancienne. C.

SOCIÉTÉ DAUPHINOISE POUR L'ÉCHANGE DES PLANTES. (13e bulletin. Grenoble, 1886.)

Les espèces, au nombre de 370, distribuées cette année sont, pour un certain nombre d'entre elles, accompagnées de notes dues à MM. Arbens, Arvet-Touvet, Battandier, Boullu, Duterte, Gadeceau, Gillot, Giraudias, Guillon, J. Hervier et abbé Faure, Loret, Moutin, R. Neyra, Baudouin et Timbal-Lagrave, tous floristes distingués. On trouve aussi une note du Comité directeur sur le *Carex depressa*.

Grâce au zèle de ses collaborateurs, de son Comité directeur et particulièrement au dévouement infatigable de M. l'abbé Faure, la Société dauphinoise a pu distribuer, en dix ans, plus de 5000 espèces. C.

LISTE DES FOUGÈRES DES COMORES RAPPORTÉES PAR M. HUMBLOT, par M. BAKER. (*Bull. de la Soc. linn. de Paris*, 1886.)

Le nombre des fougères recueillies par M. Humblot est de 73, parmi lesquelles deux espèces : *Nephrodium* (Lastrea) *Humblotii* et *Polypodium polyxiphion* sont nouvelles.

M. Humblot a rapporté encore des Comores six cryptogames vasculaires se rapportant à la famille des Lycopodiacées. C.

REVUE BRYOLOGIQUE. (Husnot, à Cahan; et Savy, libraire. Paris, 1886, livraisons 1-6.)

N° 1. — Supplément à la liste des bryologues du monde;

La liste des Mousses des environs de Saint-James, au nombre de 200 espèces environ, par Aug. Besnard;

Un aperçu des espèces du genre Sphagnum, par Geeb;

Essai de classification des *Hypnum* d'Europe, par Debat.

N° 2. — Études sur le péristome (suite), par Philibert. L'auteur considère dans cet article le grand genre *Bryum*. Quatre espèces nouvelles : *B. Moei* et *B. Kaurini*, du groupe *pendulum*; *B. purpureum* et *B. viride*, du groupe *Arcticum*, sont décrits;

Deux mousses nouvelles : *Bryum naviculare* et *Homalothecium sericeum*, var. *fragile*, par Cardot.

N° 3. — Note, par M. Cardot, sur les mousses récoltées par le frère Gasilien, dans le Puy-de-Dôme et le Cantal.

Description de trois espèces nouvelles, savoir : *Bryum oblongum* Lindbg; *Barbula* Buyssoni Phil., Riella *Battandieri* Trab. Une planche est consacrée à cette dernière espèce, dédiée par M. Trabut à son ami et zélé collaborateur M. Battandier.

Note, par M. N.-C. Kindberg sur quelques espèces du genre *Bryum*, ayant pour caractères l'absence d'un col distinct à la capsule et la présence d'un opercule très épais. Comme l'avait fait déjà Ch. Mueller, M. Kindberg établit, sur le *Bryum argenteum* pris comme type, une section Argyro-Bryum à laquelle sont rattachés les *Bryum bicolor, Blindii, calophyllum, Kiærii, Morattii, versicolor* et *virescens*.

N° 4. — Sur la morphologie des mousses, par S.-O. Lindberg. L'auteur considère successivement : la germination et l'évolution, la racine, la tige et les feuilles des mousses, considérées séparément dans les mousses vraies, les sphaignes et les hépatiques.

Voyage de Richard Spruce dans l'Amérique équatoriale. Cet intéressant voyage donne lieu à quelques glanes bryologiques, parmi lesquelles les *Lejeanea*, singulières hépatiques vivant sur des feuilles en pleine végétation dans les forêts de l'Amazone et de l'Orénoque.

N° 5. — Suite des études sur le péristome, par Philibert. L'auteur décrit encore deux espèces nouvelles : *Bryum inflatum* et *B. helveticum*.

Sur la morphologie des mousses, par S.-O. Lindberg. Cet article est consacré à l'examen de l'inflorescence (souvent encore regardée

comme une simple fleur), des organes sexuels, les uns mâles (*antheridia*), les autres femelles (*archegonia* ou *pistilladia*) et de la coiffe, que forme la partie supérieure de l'épigone, et qui, véritable toit protecteur, se développe d'autant plus que la mousse vit dans un milieu plus sec.

N° 6. — *Hépatiques insectivores*, par Stéphani. C'est une traduction du travail de Jack sur le *Physiotium*, genre d'Hépatiques dans lesquelles ce bryologue a décrit ce qu'il n'hésite pas, entraîné par les vues de Darwin, à regarder comme un appareil de capture, piège, dit-il, d'une perfection étonnante, ayant pour but de s'emparer des animalcules dont la plante fait sa pâture!

Sur la morphologie des mousses, par Lindberg (suite et fin). — L'article, consacré à l'étude de la plante sporifère, se termine ainsi : « Les spores ne sont pas dimorphes; elles sont toujours unicellulaires. Ordinairement petites et très nombreuses, elles deviennent, dans *Gigaspermum* et *Archidium*, très grandes ($0,2^{mm}$). Chez le dernier de ces genres, on en compte de 16 à 20 dans chaque capsule. Leur surface est le plus souvent lisse; chez *Leersia* et d'autres, elle est rude. On n'a, jusqu'à présent, découvert dans aucune mousse, des étalères. C.

MUSCOLOGIA GALLICA. *Description des mousses de France et de quelques espèces des contrées voisines*, par M. T. HUSNOT. (4e livraison, 1886.)

L'importante publication dont M. Husnot vient de donner la 4e livraison comprend la diagnose des espèces appartenant aux genres *Barbula* et *Cinclidotus*, plus une partie de celles du genre *Grimmia*.

La présente livraison comprend 10 planches, représentant 62 espèces dans leurs caractères les plus importants. C.

SUR LES HOMOLOGIES DES MOUSSES, par le Dr Paul VUILLEMIN. (*Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, t. VIII.)

Les Mousses, avec les Hépatiques par lesquelles elles passent aux cryptogames amphigènes, tiennent dans l'opinion commune, le milieu entre celles-ci et les cryptogames vasculaires.

Des études auxquelles il s'est livré sur la tige feuillée des

Mousses comparée à celle des plantes vasculaires et sur les organes sporogènes et sexuels des Mousses par rapport à ceux des cryptogames vasculaires et des thallophytes, etc., M. Vuillemin arrive à cette conclusion :

Il faut distinguer dans la vie des mousses trois phases, dont les deux premières restent confondues dans l'*Anthoceros* : 1° phase thallophytique, réduite à l'état de vestige; 2° phase bryophytique, qui occupe la plus grande place et dont on ne trouve pas d'équivalent en dehors de ce groupe, si ce n'est dans les Hépatiques; 3° phase phanérogamique, qui est rudimentaire et semble avoir été mieux représentée dans certaines Mousses éteintes. C.

FLORULE BRYOLOGIQUE OU GUIDE DU BOTANISTE AU MONT BLANC, IIe partie des Muscinées des Alpes Pennines, par M. VENANCE-PAYOT. (Chez l'auteur, à Chamonix, et Tremblay, Genève.)

Ce catalogue, très complet et représentant vingt-cinq années de recherches dans la chaîne du mont Blanc, des Alpes Pennines et montagnes limitrophes, comprend, avec 425 espèces de mousses proprement dites, 10 espèces de *Sphagnum* et 8 d'*Andræa*. Il sera un guide sûr pour les bryologues voulant explorer les bassins de l'Arve, du Bornant, de la Dranse du Saint-Bernard, de la Doire-Battée, de la petite Doire et du Gyffre. C.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE ET LE DÉVELOPPEMENT DU THALLE DES CHYLOCLADIA, CHAMPIA ET LOMENTARIA, par M. F. DEBRAY. (*Bulletin scientifique du département du Nord*, 9e année, 1886.)

Des présentes recherches que l'auteur se propose de continuer, et que font bien comprendre quatre figures intercalées au texte, se dégage cette conclusion : « La structure et le développement de ces algues sont absolument particuliers, rien ne pouvant en être rapproché, ni dans les Floridées ni même dans tout le monde végétal. » C.

L'ANTHRACNOSE, L'ERINEUM ET LE MILDIOU, par MM. Ch. BLANC, LESNE et FOESC. (*Bulletin de la Société d'agriculture, etc., du Var*, t. VII, 1886.)

Ce numéro du bulletin résume deux publications de MM. Ch.

Lesne et Fœsc sur l'Erineum et le Mildiou, plus une note de M. Ch. Blanc sur l'Anthracnose.

Ces maladies de la vigne sont étudiées dans leurs causes, leurs caractères et les moyens de les combattre, moyens qui reposent essentiellement sur l'emploi du sulfate de fer contre l'antrachnose, sur celui de la chaux et du sulfate de cuivre contre le *Peronospora* du Mildiou; quant à l'*Erineum*, qui ne se développe qu'à la suite des piqures du *Phytopus*, et ne constitue qu'une maladie sans gravité, c'est par les insecticides ordinaires (acide phénique, nicotine, pétroles, etc.) qu'on la traiterait. C.

EMPOISONNEMENT PAR LES CHAMPIGNONS, par Henri BARDY. (*Bulletin de la Société philomatique vosgienne*, 9e année.)

Les observations d'empoisonnement, au nombre de plus de vingt, ont été recueillies à Saint-Dié et sur d'autres points des Vosges, où l'usage alimentaire des champignons est extrêmement répandu.

Les empoisonnements ont eu généralement lieu par l'Amanite bulbeuse, variété blanche, trop souvent confondue avec la Boule-de-Neige, variété *arvensis* de l'*Agaricus campestris*. C.

LES PLEUROTES DE LA PROVENCE, par le Dr RÉGUIS. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône; Journal des travaux de la Société d'horticulture et de botanique de Marseille*. Août 1886.)

Les Pleurotes, ou champignons à pied latéral et à spores blanches, au nombre d'environ cinquante en France, comptent en Provence quatorze espèces. Quelques Pleurotes sont recherchés comme aliment, et à ce titre le premier rang est occupé par le Pleurote du Chardon Roland (*Pleurotus Eryngii*), très apprécié des gourmets depuis la Loire jusqu'en Provence (Oreille de chat à Poitiers, Tours et Loudun; Berigoulo à Arles, Moureto blanco à Allanch); le Pleurote geogène [Auricheto (petite oreille) à Lambesc], qui vient dans les bois de chênes verts, est tenu en grande estime à Lambesc et Aigues-Mortes, contrairement à Paulet qui, trompé sur ce champignon comme sur beaucoup d'autres, le déclare vénéneux. On recherche encore dans les Alpes-Maritimes le *P. petaloïdes* comme un mets délicat, ainsi que le *P. salignus* à l'état jeune, et le *P. ostreatus* (*Auribo de Cat* des Niçois) et le *P. ulmarius* (*Auribo-d'Oume*).

Parmi les *Pleurotus* cités comme nouveaux pour la Provence sont : *P. porrigens* Fries, *P. pometi* Fries, *P. geogenius*.

L'un des *Pleurotus* de la Provence, *P. oleorius*, dont les feuillets sont phosphorescents à l'obscurité, a été l'objet des études de M. Henri Fabre, qui a rattaché la phosphorescence à un phénomène de vive oxydation se continuant après l'action solaire.

C.

LES HYGROPHORES DE LA PROVENCE, par X. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*. Septembre 1886.)

Les Hygrophores sont des agarics de consistance assez molle, parfois revêtus de couleurs brillantes, jamais vénéneux, et comptant quelques espèces recherchées comme aliments.

Au nombre d'environ soixante pour la France, les Hygrophores ont plus de vingt espèces provençales, parmi lesquelles sont comestibles :

Hygrophorus eburneus, ou blanc d'ivoire;

H. arbustivus, des bois, fort estimé;

H. Limarinus, nommé Mourvelou, Limounous, Mourrayat, Bavareu, fort recherché des paysans pour la table;

H. Agathosmus, Boulet-Couroumelle, très apprécié;

H. virgineus, petit, mais fort délicat;

H. pratensis, de saveur agréable;

H. streptopus, chair ferme, très blanche;

H. puniceus, jolie espèce à chapeau rouge de sang, saveur douceâtre.

C.

RECHERCHES SUR L'ORIGINE DES MICRO-ORGANISMES, par M. Alex. TAXIS. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, septembre 1886.)

Les observations de l'auteur le conduisent à admettre que les organismes inférieurs peuvent être engendrés par la matière plasmique.

C.

BOMMERELLA. *Nouveau genre de Pyrénomycètes*, par M. El. MARCHAL. (*Revue mycologique*, 1886.)

Le genre a été fait pour une seule espèce observée sur les crottes de lapins et dénommée *Bommerella trichonospora March.*

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET PRATIQUES SUR L'ÉTUDE MISCROSCOPIQUE DES CHAMPIGNONS, par M. BOUDIER. (*Bulletin de la Soc. mycologique*, t. III.)

Cette brochure, de l'un de nos plus savants cryptogamistes sera consultée avec fruit par les jeunes et aussi par les vieux mycologues. L'auteur appelle spécialement l'attention sur la nécessité de n'examiner que des spores mûres, de tenir compte, dans les Basidiomycètes, du nombre des stérigmates, de la présence, de la forme et du contenu des cystides. Dans les Ascomycètes, la structure des paraphyses et celle des asques sont présentées comme de grande importance. M. Boudier recommande aussi les caractères fournis par la partie stérile des organes reproducteurs, les laticifères, les verrues et les poils. C.

CHAMPIGNONS NOUVEAUX OU RARES DE L'AUBE, par M. le major BRIARD. (*Revue mycologique*, janvier 1886.)

L'auteur signale neuf espèces ou variétés, savoir une dans chacun des genres suivants : *Doassansia, Physatospora, Caccomyces, Chatara, Heterosporium, Scolecotrichum, Phama, Diplodina, Pestalozzia.* C.

LES CHAMPIGNONS SUPÉRIEURS, par M. L. BORGUIGNON. (Un vol. in-8. Dijon, 1886.)

C'est un livre élémentaire destiné à vulgariser la connaissance des champignons. Des tableaux dichotomiques facilitent la détermination des ordres, des familles et des genres. Des figures schématiques par M. Quelet représentent les caractères de ceux-ci. C.

ENCHIRIDION FUNGORUM IN EUROPA MEDIA ET PRÆSERTIM IN GALLIA VIGENTIUM, par M. L. QUELET. (Paris, Doin, 1886.)

Fruit de longues recherches et de profondes études, cet ouvrage donne les diagnoses de toutes les espèces observées en France et régions voisines.

La classification de l'auteur est celle de Fries avec quelques

changements de noms des groupes et quelques transpositions d'un groupe dans un autre. Voici un aperçu des divisions :

Les *Fungi* Brongn. sont divisés en deux ordres généralement admis : *Busidiospori* Quél. et *Ascospori* Quél.

Les *Basidiospori* sont subdivisés en *Gymnobasidii* répondant aux Hymenomycètes de Fries et en *Angiobasidii* qui sont les gasteromycètes.

Le grand sous-ordre des *Gymnobasidii* est divisé en six familles : *Polyphyllei, Polyporii, Erinacei, Auricularii, Clavariei* et *Tremellinei.*

Les *Polyphyllei* et les *Polyporei* forment chacun trois tribus : *Fungidi, Lenti* et *Suberci* pour les premiers; *Boleti, Polypori, Dædalei* pour les seconds.

On saura gré à M. Quelet d'avoir fait justice de bon nombre de genres et d'espèces trop facilement créés. C.

RECHERCHES SUR LES ORGANISMES INFÉRIEURS, par P.-A. DANGEARD. (*Thèse à la Faculté des sciences de Paris,* 1886.)

L'auteur s'est appliqué, par l'étude de ces organismes placés au plus bas des deux règnes organiques, à reconnaître la place qui doit leur être attribuée dans les classifications.

La conclusion générale de ces études, qui ont porté sur les *Vampyrella, Nuclearia, Heterophrys, Actinophrys, Pseudospora, Sphærita, Olpidium, Olpidiopsis, Chytridium, Rhisidium, Polyphagus, Catenaria, Pythium*, est la suivante : Le règne animal et le règne végétal convergent vers une forme simple, plasmatique; les différents groupes inférieurs s'y rattachent par des modifications insensibles; à chaque règne cependant correspond une différence fondamentale dans le mode de nutrition.

Si l'être dont la place est douteuse introduit les aliments tels quels à l'intérieur de son protoplasma et les y dégère, c'est un *protozoaire*; au contraire, la digestion se fait-elle par tout ou partie de la surface, et les résidus de la digestion sont-ils extérieurs, c'est un *protophyte.*

Inutile d'ajouter que ce principe est trop souvent d'une application difficile, étant données la délicatesse des observations de constat. C.

LES HYBRIDES BOUSCHET. *Essai d'une monographie des vignes à jus rouge*, par M. P. VIALA. (In-8, avec planches. Montpellier. C. Coulet, 1886.)

L'auteur fait connaître les résultats d'expériences, de croisements poursuivis depuis 1838 par M. Bouschet et son fils, pour donner aux vignes méridionales, par le Teinturier du Cher, la matière colorante qui leur manquait. Les produits d'un premier croisement avec l'*Aramon* ont servi à obtenir ultérieurement soixante-trois formes, dont cinq, les plus précieuses, sont représentées en chromolithographie. C.

PLANTES A GUTTA-PERCHA, par M. PIERRE. (*Bull. de la Soc. linn. de Paris*, 1886.)

L'auteur cite un grand nombre d'espèces de *Payena* donnant à Java, Sumatra et Borneo une Gutta-percha qui, tout en se concrétant moins vite que celle fournie par le suc laiteux du *Palaquium*, ne doit pas moins être classée dans les bonnes sortes du commerce.

La description des *Payena* énumérés par M. Pierre, est suivie des noms vulgaires qu'ils portent dans le pays. C.

SUR UNE NOUVELLE MALADIE DE LA VIGNE, LE BLACK-ROT, par MM. P. VIALA et L. RAVAZ, avec 4 planches. (Montpellier, 1886.)

Observée pour la première fois en France, en juillet 1885, dans le domaine de Val-Marie, près de Ganges (Hérault), elle serait identique à celle connue en Amérique sous le nom de Black-Rot, et produite par le *Phoma uvicola* qui attaque les grains de raisin, et parfois aussi, les feuilles.

Les grains, comme chagrinés par le développement de multiples petites pustules qui sont des conceptacles du *Phoma*, se dessèchent en passant par le rouge brun pour devenir d'un noir bleuâtre.

C.

LA JAUNISSE OU CHLOROSE DES VIGNES, par Félix SAHUT. (*Messager agricole*, 10 septembre 1886.)

La chlorose est une maladie de la vigne (consistant en la dis-

parition de la Chlorophylle ou matière verte des feuilles) qui, signalée il y a déjà deux ans par M. Sahut, s'est montrée cette année avec une grande intensité sur des points divers de la France. M. Sahut l'a vue attaquer surtout le Riparia (plant américain) aux environs de Montpellier, sur certains sols peu perméables. M. Chatin a constaté aussi cette année même, l'existence de la chlorose sur d'assez grandes étendues de vignes de Pierrefitte, dans une terre à sous-sol frais appartenant aux marnes du Gypse.

Le remède est celui proposé par Eusèbe Gris pour des Hortensias, Poiriers, etc., affectés de chlorose, savoir le sulfate de fer mêlé au sol ou donné en arrosements sur la plante. C.

GREFFE DE LA VIGNE OU PETIT MANUEL DU GREFFEUR DE VIGNES, par E. D.-L. (Toulouse, Privat, éditeur, 1886.)

Résumé des diverses méthodes de greffes, de grande actualité à une époque où les greffes de cépages français sur plants américains sont admises comme pouvant sauver la viticulture contre le phylloxera, le manuel de M. E.-D. L. sera d'ailleurs consulté utilement pour toutes greffes autres que celles de la vigne. C.

---

§ 3

MINÉRALOGIE

SUR LA THÉORIE DES MACLES, par M. ERN. MALLARD. (*Bull. de la Soc. minéral.*, t. VIII, p. 452.)

M. Mallard présente dans le mémoire que nous analysons une théorie assez simple des groupements réguliers de cristaux d'une même substance, groupements généralement connus sous le nom de *macles*, nom qui leur a été attribué par Romé de l'Isle. L'auteur divise d'abord les macles en deux catégories bien distinctes : dans la première sont rangés les groupements de cristaux juxtaposés suivant un plan. Ce sont les macles proprement dites. Dans la seconde, nous rangerons les groupements de cristaux qui se pénètrent mutuellement et dont la surface de séparation est géné-

ralement irrégulière. Les groupements de ce genre seront appelés groupements par pénétration.

L'observation montre qu'on peut formuler, en ce qui concerne les macles, la loi suivante : *Les systèmes réticulaires des deux cristaux accolés sont symétriques l'un de l'autre par rapport au plan de macle.*

Si le cristal considéré est *holoédrique*, on déduit facilement de considérations simples que : *pour les cristaux holoédriques, les deux cristaux juxtaposés sont symétriques par rapport au plan de macle.*

Si nous supposons que le cristal considéré est hémiédrique, la position du réseau une fois fixée, il reste deux orientations différentes à donner aux molécules de chaque nœud, ce qui donne deux édifices cristallins différents. Ce sont deux édifices conjugués, dont l'un est symétrique de l'autre par rapport à un élément de symétrie *déficient*, c'est-à-dire appartenant au système réticulaire sans appartenir à l'édifice cristallin. On pourra énoncer alors la loi générale suivante :

Lorsque le cristal est hémiédrique, les faces de l'une des demi-formes conjuguées ont pour symétriques, de l'autre côté du plan de macle, les faces de la demi-forme de même signe ou celles de la demi-forme de signe contraire.

On peut chercher à se rendre compte de ce qui se passe dans les modes principaux d'hémiédrie.

Hémiédrie holoaxe. — C'est le cas où tous les axes de symétrie étant conservés par l'édifice, le centre seul est supprimé. Les deux édifices cristallins sont symétriques par rapport à ce centre et ne sont pas superposables.

Antihémiédrie, non holoaxe. — Le centre est encore supprimé, mais un axe binaire est aussi *déficient*. On obtient deux modes de groupements antihémièdres, l'un symétrique et l'autre non symétrique.

L'auteur cite plusieurs exemples de ces deux groupements qui sont fréquents dans la blende, le cuivre gris, la chalcopyrite et la calamine.

Para hémiédrie. — Dans ce cas, il y a un centre, et les deux cristaux seront symétriques par rapport au plan de macle. Mais l'édifice cristallin étant amené dans cette nouvelle position, on peut lui donner, sans changer la position du réseau, une autre orientation conjuguée de la première, en le faisant tourner autour d'un axe binaire déficient. L'auteur propose donc de suppri-

mer les mots de phénomènes hémitropes, groupements hémitropes, et même celui d'hémitropie, en tant qu'ils s'appliquent aux groupements par juxtaposition. Une macle quelconque, dans le cas des cristaux holoédriques, sera complètement définie quand on aura dit à quelle face elle est parallèle. Dans le cas des cristaux hémièdres, il suffira d'ajouter que la macle est symétrique ou disymétrique.

GROUPEMENTS PAR PÉNÉTRATION

Ce qui les caractérise, c'est que la surface qui limite et sépare les deux cristaux identiques, mais d'orientation différente, n'est plus une surface plane.

L'observation montre qu'on peut passer d'un édifice cristallin à l'autre en prenant son symétrique par rapport à un point ou en le faisant tourner de $\frac{2\pi}{n}$ (n étant 2, 3, 4 ou 6) autour d'une rangée du système réticulaire que l'on peut appeler l'*axe du groupement*. Cet axe est vraisemblablement, dans tous les cas, un axe de symétrie ou de pseudo-symétrie du système réticulaire du cristal. Il en résulte que dans les groupements de cette nature le système réticulaire est le même, ou à peu près le même, dans les deux édifices cristallins groupés. L'auteur cherche ensuite l'explication physique et dynamique de ces phénomènes si fréquents.

Dans le cas des groupements par pénétration, les deux orientations mélangées ont exactement, ou à peu près, le même réseau; la fréquence de ce phénomène montre que l'équilibre interne dépend principalement de la position des nœuds du réseau, c'est-à-dire de celle des centres de gravité moléculaires. L'orientation des molécules ne vient qu'au second rang.

Pour les groupements par juxtaposition, on est amené à définir la macle au point de vue physique en disant :

Pour certains plans réticulaires d'un cristal, et particulièrement pour ceux dont la densité réticulaire est grande, il peut y avoir, pour deux plans contigus, deux positions d'équilibre très différentes. On se rend facilement compte de ce fait, et l'expérience célèbre de Reusch en est la preuve évidente. A. C.

SUR LA MESURE DES INDICES DE RÉFRACTION DES ÉLÉMENTS MICROSCOPIQUES DES ROCHES, par M. Émile BERTRAND. (*Bull. de la Soc. min.*, t. VIII, p. 426.)

M. Bertrand indique un dispositif qui permet d'appliquer le réfractomètre précédemment imaginé par lui à la mesure des indices de réfraction des éléments microscopiques. Pour faire la mesure de l'indice, on amène l'élément de roche au croisement des réticules, puis on l'éclaire au moyen d'une lumière placée au-dessus de la platine du microscope. On cherche la position pour laquelle la réflexion totale se fait sur la roche, et on soulève le tube du microscope de manière à voir nettement la limite entre la partie obscure et la partie éclairée du champ; on amène cette ligne limite au croisement des réticules et on fait la lecture. La précision est considérable : la troisième décimale est exacte à 2 ou 3 unités près. A. C.

SUR LA KIRWANITE ET LA HULLITE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. VIII, p. 428.)

La kirwanite est généralement considérée comme une variété de glauconie; l'examen optique permet d'en déterminer la nature. Voici quelles sont les propriétés que l'on remarque : le plan des axes optiques est parallèle à l'allongement. La bissectrice est négative. L'extinction en lumière parallèle se fait à 18° environ de la direction d'allongement dans les sections parallèles au plan des axes optiques. La bissectrice aiguë fait un angle de 72° avec une des faces de la zone d'allongement. Il y a deux clivages qui se coupent sous un angle un peu supérieur à 120°.

On a, au point de vue de l'absorption, les teintes :

n_g vert foncé,
n_m vert jaunâtre,
n_p jaune sale.

Il résulte de ces faits que la substance est monoclinique, allongée suivant $h^1 g^1$ le plan des axes optiques est parallèle à g^1 (010) la bissextrice aiguë est négative et fait avec h^1 (100) un angle d'environ 72°. La biréfringence est environ trois fois celle du quartz. L'ensemble de ces propriétés identifie la kirwanite et les amphiboles.

Hullite. L'auteur pense que le défaut d'homogénéité de la substance, l'abondance des inclusions ne permettent pas d'admettre la fixité dans la composition de la hullite. Ce fait, joint à la nature colloïde de la substance, lui paraît suffisant pour que l'on ne puisse considérer la hullite comme une espèce définie. A. C.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE LA BOTRYOLITE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. VIII, p. 433.)

L'auteur identifie ce minéral avec la datholite. La botryolite est monoclinique allongée suivant l'arête $ph^1(001)(100)$; le plan des axes optiques est parallèle à $g^1(010)$ et sa bissectrice, qui est négative, est à peu près perpendiculaire à une des faces de la zone d'allongement. Ce sont les propriétés de la datholite. Pour la biréfringence on a dans la botryolite :

$$n_m - n_p = 0{,}0276.$$
$$n_g - n_p = 0{,}0494.$$

pour la datholite :

$$n_m - n_p = 0{,}0262.$$
$$n_g - n_p = 0{,}0478.$$

L'identité de ces deux substances est donc complète. A. C.

IDENTITÉ DE LA DRÉELITE ET DE LA BARYTINE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. VIII, p. 435.)

La dréelite, d'après Dufrenoy, serait un sulfate double de chaux et de baryte, répondant à la formule $3BaOSO^3 + CaOSO^3$.

L'examen optique montre que les cristaux de dréelite ne sont pas rhomboédriques, mais orthorhombiques. Il existe trois clivages, mais inégaux, l'un suivant $p(001)$, facile, et deux autres moins faciles suivant $m(110)$. Le plan des axes optiques est parallèle à $g^1(100)$, la bissectrice est positive et perpendiculaire à $h^1(010)$, $\rho < \nu$,

$$2E = 70^\circ \text{ environ};$$

la biréfringence maximum est d'environ

$$n_g - n_p = 0{,}0115.$$

Cette substance paraît donc identique à la barytine, les analyses de Dufresnoy ont dû porter sur des échantillons impurs, ce qu'explique facilement la petitesse et l'enchevêtrement des cristaux. A. C.

SAPHIR ÉTOILÉ DE LA MERCREDIÈRE, *commune de la Haye-Fouassière*, par M. BARET. (*Bull. de la Soc. min.*, t. VIII, p. 438.)

L'auteur a rencontré à la Mercredière plusieurs échantillons de saphir bleu qui présentent cette particularité, que la face a^1, qui a la forme d'un hexagone plus ou moins parfait, présente deux systèmes de stries d'un blanc nacré qui lui donne l'apparence d'une étoile à six rayons. Cette disposition est constante dans tous les échantillons. Le sous-sol du champ où ils ont été trouvés est un gneiss amphibolifère; l'auteur n'a pu trouver les corindons en place, mais il pense que leur gangue doit être un filon feldspathique intercalé au milieu de ces gneiss. A. C.

ALUNOGÈNE DE LA COTE DE SAINT-NAZAIRE, par M. BARET. (*Bull. de la Soc. min.*, t. VIII, p. 440.)

A. C.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE L'ARSÉNIOSIDÉRITE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 3.)

L'examen optique montre immédiatement dans ce minéral des inclusions très nombreuses de globules d'hématite, ce qui explique la variation de la teneur en sesquioxyde de fer constatée par les analyses. L'arséniosidérite est uniaxe et négative, la biréfringence est grande, mais difficile à mesurer exactement. L'allongement a lieu suivant une arête *pm*; en effet, on distingue parmi les fibres deux sortes de plages, les unes sont fortement pléochroïques et agissent sur la lumière polarisée, les autres ne sont pas pléochroïques et restent constamment éteintes entre les nicols croisés. Les teintes de pléochroïsme sont :

n_g jaunâtre clair.

n_p brun rouge.

L'arséniosidérite constitue donc une espèce bien définie par ses propriétés optiques. A. C.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE QUELQUES MINÉRAUX, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 5.)

Wavellite. Substance orthorhombique possédant les clivages $m(110)$ et $g_1(100)$. Le plan des axes optiques est parallèle à $h^1(010)$, la bissectrice est positive et normale à $p(001)$ $2E = 127°$.

La wavellite forme des masses fibreuses, l'allongement a lieu suivant l'arête h^1g^1 (010) (100).

La mesure de la biréfringence maximum donne

$$n_g - n_p = 0,0245.$$

Variscite. Les propriétés optiques sont identiques avec celles de la wavellite; l'angle des axes paraît être un peu plus faible. La biréfringence maximum est de :

$$n_g - n_p = 0,0173.$$

Planérite. Propriétés identiques à celles des deux minéraux précédents; seule la biréfringence éloigne la wavellite et la planérite.

$$n_g - n_p = 0,0173.$$

Davreurite. Ce minéral se présente sous la forme de petites masses lamellaires à éclat nacré, c'est un silicate hydraté d'alumine, de manganèse et de magnésie. L'examen optique montre que c'est un mica hydraté. On peut constater l'existence de deux axes optiques écartés d'environ 70°. La bissectrice est négative et normale à p. La biréfringence maximum est

$$n_g - n_p = 0,0304.$$

A. C.

EXAMEN OPTIQUE DE L'HYDROTÉPHROITE ET DE L'ANTHOPHYLLITE HYDRATÉE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 6.)

Le premier de ces minéraux n'est pas une substance homogène, mais un mélange de trois minéraux au moins. Le fond de la masse est composé par un minéral incolore, non polychroïque, et ne possédant pas de clivage. On peut constater en lumière convergente l'existence de deux axes écartés. La biréfringence maximum est de

$$n_g - n_p = 0,0227.$$

Ce minéral paraît être un produit de décomposition de la téphroïte, mais ne constitue pas une espèce minérale distincte.

L'anthophyllite hydratée examinée en lame mince présente de longues aiguilles monocliniques allongées suivant l'arête $h^1g^1(100)(010)$. Il existe deux clivages $m(110)$ qui se coupent sous un angle voisin de 124. Le plan des axes optiques est parallèle à $g^1(010)$. La bissectrice est négative et fait avec $h^1(100)$ un angle d'environ 75°. L'extinction dans $g^1(010)$ a lieu à 15° de l'arête $h^1g^1(100)(010)$. $2E = 80°$ environ.

Ce minéral possède toutes les propriétés optiques de l'actinote.

A. C.

Réfractomètre construit spécialement pour l'étude des roches, par M. Émile Bertrand. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 15.)

L'appareil que décrit M. Bertrand est destiné à rendre les plus grands services aux minéralogistes. L'instrument est extrêmement simple, les différentes pièces sont fixées d'une manière définitive; on n'a plus à s'occuper de centrage ni de mise au point; l'appareil étant terminé et gradué, on n'a qu'à faire les lectures.

Il suffit, pour déterminer les indices d'une substance minérale, d'avoir une lame mince taillée dans une direction quelconque. Si la lame est, dans le cas des minéraux uniaxes, perpendiculaire à l'axe optique, il suffira d'une lecture pour donner chacun des indices extraordinaire et ordinaire. L'analyseur étant placé d abord de manière à laisser passer les vibrations perpendiculaires à l'axe du goniomètre, et puis à 90° de cette position.

Si la lame est parallèle à l'axe optique, deux lectures suffiront également.

Enfin, si la lame est taillée dans une direction *quelconque*, il suffit de placer convenablement l'analyseur pour que deux lectures suffisent pour déterminer les indices.

Dans le cas des cristaux biaxes, il peut se présenter un grand nombre de cas.

Toutes les fois que la lame mince est taillée suivant une direction convenablement choisie, on détermine en quatre lectures les trois indices de réfraction et le signe du cristal. Connaissant les trois indices, l'écartement des axes optiques est donné par la formule

$$tg\varphi = \frac{\gamma}{\alpha}\sqrt{\frac{\alpha^2 - \beta^2}{\beta^2 - \gamma^2}}$$

pour les cristaux positifs $\varphi > 45°$ et l'écartement est $2V = 180 - 2\varphi$.

A. C.

ÉTUDE CRISTALLOGRAPHIQUE ET OPTIQUE DE L'ORTHOPHOSPHATE DIARGENTIQUE, par M. H. DUFET. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 36.)

La forme primitive est un prisme hexagonal avec hémiédrie à faces inclinées. Les faces observées sont

$$m(10\bar{1}0),\quad b^1/_2(20\bar{2}1)\ 1/2\ b^1(10\bar{1}1),\quad p(0001);$$

cette dernière face est rugueuse et ne se prête pas aux mesures :

$$b : h :: 1000 : 729{,}693.$$

Les cristaux appartiennent généralement aux trois types suivants :

1° *Trois faces du prisme sont plus développées que les trois autres.* — Aux deux extrémités des faces les plus larges se trouvent une face b^1 et une face $b^1/_2$, les autres faces du prisme ne portent que la face $b^1/_2$.

2° *Cristaux maclés suivant* $h^1(1121)$ *avec axe d'hémitropie parallèle au plan du macle.* — L'ensemble constitue un prisme hexagonal. Mais les quatre sommets hexagonaux sont distincts et portent trois faces b^1. Ces cristaux assez gros sont aplatis suivant une face m et ont l'aspect de cristaux orthorhombiques.

3° *Cristaux aplatis suivant* p. — La face supérieure est à très peu près triangulaire. A partir de l'arête, on trouve les faces b^1, $b^1/_2$, m, $b^1/_2$, b^1 en zone, ces deux dernières très réduites. L'auteur n'a pu constater la pyroélectricité. Une lame taillée perpendiculairement à l'axe montre des anneaux avec croix noire sans dislocation. Les mesures d'indices ont donné les résultats suivants :

Angle du prisme.	40° 7′.
Déviation ordinaire.	36° 18′ 40″.
— extraordinaire.	36° 2′ 45″.
Indice ordinaire	1,8036.
— extraordinaire.	1,7983.

A. C.

NOTE SUR UN NOUVEAU GISEMENT DE SCHÉELITE, par MM. JANNETAZ et GOGUEL. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 39.)

Ces auteurs signalent à Saint-Lary, vallée d'Aure (Hautes-Pyré-

nées), un filon d'une certaine importance renfermant la schéelite, qu'ils ont caractérisée par la plupart des propriétés déjà décrites.

A. C.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE LA GRUNÉRITE DE COLLOBRIÈRES, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 40.)

Cette matière présente deux clivages suivant $m(110)$; $mm = 124$, à peu près.

Le plan des axes optiques est compris dans $g^1(010)$; la bissectrice est négative et fait un angle de 11° à 15° avec une normale à $h^1(100)$

$2E = 95°$ $\rho < \nu$ avec dispersion inclinée faible.

Ce minéral est une amphibole, ce qui le caractérise dans le groupe, c'est sa grande biréfringence

$$n_g - n_p = 0{,}056.$$

A. C.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES DU CHLORITOÏDE, par M. A. LACROIX.

Les minéraux désignés sous le nom de chloritoïde, sismondine, masonite, ottrélite, venasquite et phyllite possèdent les mêmes propriétés optiques; ils sont identiques, et les faibles différences de composition que révèle l'analyse sont dues à des inclusions nombreuses, ainsi qu'il est facile de s'en assurer en regardant une lame mince.

A. C.

ÉTUDE MINÉRALOGIQUE DU GABBRO A ANORTHITE DE SAINT-CLÉMENT (PUY-DE-DOME), par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 46.)

Les minéraux qui constituent cette roche sont : le sphéne, l'idocrase, le pyroxène, l'anorthite et divers produits secondaires, parmi lesquels la wollastonite, l'actinote et l'épidote.

Les trois premiers de ces minéraux ont été les éléments d'abord consolidés de la roche, ils sont englobés en cristaux souvent arrondis, par l'anorthite.

Le sphéne se présente en cristaux cunéiformes contenant de nombreuses cavités à gaz. Son abondance augmente dans les régions riches en pyroxène.

L'idocrase forme de petits cristaux allongés suivant la roue du prisme, avec la base nette, la biréfringence très faible (0,002) le caractérise facilement.

Le pyroxène est vert clair, il possède les clivages m (110), auquel vient souvent se joindre le clivage h^1 (100), il passe donc au diallage. Son extinction maximum se fait dans g^1 (010) à 38° environ, par rapport à la trace du clivage prismatique.

L'élément particulièrement intéressant est l'anorthite qui se présente dans un grand état de pureté en grandes plages maclées suivant la loi de l'albite. Dans g^1 (010), l'extinction en lumière parallèle de deux lamelles maclées se fait environ à 45° de part et d'autre de la ligne de macle.

A côté de ces minéraux principaux, on trouve la wollastonite en grandes aiguilles faciles à voir à l'œil nu; elle se forme aux dépens de l'anorthite. A. C.

SUR UN MINÉRAL PROBABLEMENT NOUVEAU, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 51.)

Ce minéral se rencontre dans le guano du Pérou; l'analyse montre qu'on a affaire à un oxalate hydraté de soude et d'ammoniaque. Il se présente en petites masses remplissant des œufs d'oiseau, sous forme de lamelles sans forme distincte qui n'ont qu'un clivage parallèle à leur aplatissement.

Ce clivage est perpendiculaire à une bissectrice aiguë négative

$$2E = 15°.$$

Cette substance paraît rhombique. A. C.

SUR LES HYPOTHÈSES DIVERSES PROPOSÉES POUR EXPLIQUER LES ANOMALIES OPTIQUES DES CRISTAUX, par M. Em. MALLARD. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 54.)

M. Mallard a donné, il y a dix ans, une théorie fort ingénieuse des anomalies optiques si fréquentes dans les cristaux. De longues discussions se sont engagées à la suite de ces recherches; dans le présent mémoire, l'auteur résume les opinions qu'il a précédemment émises, réfute un certain nombre d'objections qui lui ont été posées, et enfin critique les opinions qui ont été opposées à sa théorie.

La principale objection faite à la théorie de M. Mallard est celle-ci. Pour les substances pseudo-cubiques, les propriétés optiques ne sont pas, il est vrai, d'accord avec la symétrie cubique; mais la forme extérieure ne possède pas moins cette symétrie. A-t-on le droit de préférer les caractères optiques à la symétrie extérieure?

D'après M. Mallard, cela n'est pas douteux. Pour qu'un cristal ait une forme pseudo-cubique, il suffit que son réseau ait une maille cubique, et, pour qu'il en soit ainsi, il suffit que les résultantes des actions qu'une molécule exerce sur les molécules voisines soient égales suivant trois directions rectangulaires.

Condition qui peut être réalisée par des molécules qui ne sont pas constituées de la même façon suivant ces trois directions. L'analogie est du reste complète entre les substances pseudo-hexagonales et les substances pseudo-cubiques.

L'auteur montre par de nombreux exemples que sa théorie est pleinement d'accord avec toutes les données et toutes les analogies cristallographiques. Toutes les fois que les groupements trop multipliés ne s'opposent pas aux observations précises, cette théorie n'est que la traduction rigoureuse des phénomènes cristallographiques et optiques dont elle donne la loi rigoureuse et mathématique.

L'hypothèse faite par certains savants de tensions intérieures pour expliquer la biréfringence d'un cristal unique, ne saurait être admise. En effet, cette hypothèse suppose qu'une portion cristalline supporte de la part des portions voisines les pressions nécessaires au maintien de l'équilibre.

La loi de l'action et de la réaction exige donc que deux portions d'un cristal, séparées par un plan, soient en un point du plan soumises à des pressions rigoureusement égales. Dans un corps où la biréfringence est due à des tensions intérieures, un plan idéal ne peut donc pas les séparer, comme cela arrive, au contraire, dans les macles cristallines.

Tout conduit donc à rejeter absolument la théorie des tensions intérieures. A. C.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE LA WARWICKITE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 74.)

Dans les trois sections principales du minéral : p(001), h^1(010),

$g^1(100)$, on constate que l'extinction est symétrique. Le plan des axes optiques est parallèle à $g^1(100)$; la bissectrice est positive et perpendiculaire à $h^1(010)$, $2E = 125°$.

La biréfringence est

$$n_g - n_p = 0,0219.$$

Les cristaux de warwickite possèdent un clivage facile suivant $h^1(010)$.

Il résulte de ces observations que la warwickite appartient au système rhombique. A. C.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE LA WITHAMITE, PLEOCHROÏSME DE LA THULITE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 75.)

Le premier de ces minéraux, dont la composition est mal déterminée, a été rangé à la suite de l'épidote dont il possède les formes : il est monoclinique, allongé suivant l'arête $ph^1(001)$ (100) et possède deux clivages suivant $p(001)$ et $h^1(100)$. Le plan des axes optiques est bien parallèle à $g^1(010)$, mais la bissectrice aiguë est positive, tandis qu'elle est négative dans l'épidote. Ce dernier caractère rapproche la withamite de la piémontite. Les axes sont très écartés; la biréfringence est d'environ :

$$n_g - n_p = 0,05.$$

Le pléochroïsme est très net, et les teintes sont, à l'intensité près, les mêmes que dans la piémontite :

n_g rose vif.
n_m rose très clair.
n_p jaune citron.

Thulite. — Orthorhombique possédant un clivage facile suivant $g^1(100)$, allongée suivant l'arête $h^1g^1(010)$ (100). La bissectrice aiguë est positive et normale à $h^1(010)$. Les teintes de pléochroïsme sont analogues à celles de la withamite, mais ne sont pas dans les mêmes directions.

n_g jaune.
n_m rose vif.
n_p rose clair.

A. C.

SUR LES PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE QUELQUES MINÉRAUX, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 78.)

Xantholite. — Ne possède pas de clivage net; le plan des axes optiques est compris dans la zone d'allongement apparent du minéral, la bissectrice est positive et parallèle à la direction de l'allongement. Les axes optiques sont très écartés; la biréfringence maximum est de :

$$n_g - n_p = 0,015.$$

L'indice moyen est très élevé : 1,75. Le pléochroïsme est des plus nets :

n_g jaune d'or.

n_m, n_p } jaune très pâle.

L'absence de forme extérieure ne permet pas de rattacher ce minéral au système orthorhombique plutôt qu'au système monoclinique, mais ses propriétés optiques l'identifient avec la staurotide.

Scoulérite et cholilite. — Ces deux minéraux présentent la composition de la thomsonite. L'examen optique permet d'identifier le premier avec elle. Quant au second, il n'y a pas d'échantillons suffisamment nets pour lui attribuer une individualité distincte.

A. C.

SUR LES MINÉRAUX DU GROUPE DE LA HUMITE, par MM. A. MICHEL-LÉVY et A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 81.)

Il y a trois types de humite : 1° La humite, qui est orthorombique; 2° la chondrodite, qui est monoclinique et dans laquelle le plan des axes optiques, perpendiculaire à g^1(010), est incliné d'avant en arrière et fait avec p(001) un angle de 30°; 3° la clinohumite, également monoclinique, mais dans laquelle le plan des axes optiques fait un angle de 11° seulement avec p(001). Les auteurs ont examiné de nombreux échantillons de ces trois types. Voici les caractères principaux :

Type I. — Cristaux incolores, associés à la clinohumite maclée suivant p(001), présentent de belles teintes de pléochroïsme. La bissectrice aiguë positive est commune à une direction unique

dans les lamelles hémitropes de clinohumite et les plages englobantes de humite.

Type II. — Dans $g^1(010)$, la normale optique fait un angle d'environ 30° avec la trace des macles; il en résulte que les sections sensiblement parallèles à g^1 sont perpendiculaires à la bissectrice aiguë positive pour les deux séries de lamelles hémitropes qui s'éteignent à 60° l'une de l'autre. Au contraire, lorsqu'on cherche les sections perpendiculaires à la normale optique, on constate que les deux séries de bandes hémitropes ont une orientation différente. Il en résulte une inégalité de biréfringence dans les deux plages qui les fait facilement reconnaître.

Type III. — La biréfringence maximum est très voisine de celle du péridot; on a, en effet :

$$n_g - n_p = 0{,}038 \text{ à } 0{,}041.$$

Le pléochroïsme est très intense :

$$\left.\begin{matrix} n_g \\ n_m \end{matrix}\right\} \text{ jaune brunâtre très pâle.}$$

$$n_p \quad \text{jaune d'or foncé.}$$

En résumé, les macles, la position du plan des axes optiques et le pléochroïsme permettent de distinguer les humites des calcaires cristallins de l'olivine. A. C.

§ 4

MATHÉMATIQUES

NOTE SUR LA POSSIBILITÉ D'EXPLIQUER LES ACTIONS MOLÉCULAIRES PAR LA GRAVITATION UNIVERSELLE, par M. DE COMMINES DE MARSILLY. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 14e session, p. 1; 1885.)

PROBLÈME DE GÉOMÉTRIE, par M. COLLIGNON. (*Ibid.*, p. 6.)

Un bâtiment se meut à la surface de la mer avec une vitesse constante en grandeur. Quelle courbe doit-il décrire pour que son pavillon, orienté par le vent qui souffle avec une vitesse de gran-

deur et de direction constante, soit constamment dirigé vers un point fixe?

PROPRIÉTÉS RELATIVES A DEUX POINTS ω, ω' DU PLAN D'UN TRIANGLE ABC QUI SE DÉDUISENT D'UN POINT K QUELCONQUE DU PLAN COMME LES POINTS DE BROCARD SE DÉDUISENT DU POINT DE LEMOINE, par M. LEMOINE. (*Ibid.*, p. 23.)

Les points de Brocard O, O' sont, comme on sait, définis par les égalités

$$\widehat{OAC} = \widehat{OBA} = \widehat{OCB}, \quad \widehat{O'AB} = \widehat{O'BC} = \widehat{O'CA}.$$

Le point de Lemoine est le point de concours des trois *médianes antiparallèles*.

DIVERS PROBLÈMES DE PROBABILITÉ, par M. LEMOINE. (*Ibid.*, p. 50.)

1° On forme un triangle de périmètre $2p$; soient x le plus grand côté, y le moyen, z le plus petit. Quelle est la probabilité que $y^2 - xz$ sera négatif? — Rép. :

$$\frac{1}{\sqrt{3}}\left[16\left(\text{arc cos}\,\frac{1}{4} - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{13}\right] = 0,266\ldots$$

2° On prend au hasard n points sur une circonférence. Quelle est la probabilité que ces n points ne soient pas tous du même côté d'un diamètre? — Rép. : $\dfrac{2^{n-1} - n}{2^{n-1}}$.

3° On a plusieurs urnes contenant n boules numérotées; on tire au hasard une boule de chaque urne. Quelle est la probabilité que la différence entre les deux nombres marqués sur chaque boule soit plus grande que p ?

SUR LA DÉFORMATION D'UNE SPHÈRE HOMOGÈNE ISOTROPE, par M. CERRUTI. (*Ibid.*, p. 68.)

On donne les déplacements en tout point de la surface.

L'auteur ramène le problème général au problème particulier suivant : Trouver les déplacements ξ, η, ζ, parallèles à trois

axes rectangulaires, qui à la surface se réduisent respectivement à

$$\frac{\partial \frac{1}{R}}{\partial x_1}, \quad \frac{\partial \frac{1}{R}}{\partial y_1}, \quad \frac{\partial \frac{1}{R}}{\partial z_1},$$

où R désigne la distance du point variable x, y, z à un point fixe arbitraire x_1, y_1, z_1, intérieur à la sphère.

Si l'on désigne par a le rayon, par r la distance du point x, y, z, au centre, par ω et Ω les vitesses des ondes longitudinales et transversales, et que l'on pose

$$T^2 = a^4 + (x^2 + y^2 + z^2)(x_1^2 + y_1^2 + z_1^2) - 2a^2(xx_1 + yy_1 + zz_1),$$

$$\varepsilon = r^{\frac{\omega^2}{\omega^2+\Omega^2}} \int_0^r r^{\frac{\Omega^2}{\omega^2-\Omega^2}} \frac{d}{dr}\left(\frac{r}{T} + 2r\frac{d}{dr}\frac{r}{T}\right)dr,$$

on aura

$$\xi = a\frac{\partial}{\partial x_1}\frac{1}{T} + \frac{\Omega^2-\omega^2}{\Omega^2+\omega^2}\frac{a^2-r^2}{2a}\frac{\partial\varepsilon}{\partial x},$$

$$\eta = a\frac{\partial}{\partial y_1}\frac{1}{T} + \frac{\Omega^2-\omega^2}{\Omega^2+\omega^2}\frac{a^2-r^2}{2a}\frac{\partial\varepsilon}{\partial y},$$

$$\zeta = a\frac{\partial}{\partial z_1}\frac{1}{T} + \frac{\Omega^2-\omega^2}{\Omega^2+\omega^2}\frac{a^2-r^2}{2a}\frac{\partial\varepsilon}{\partial z}.$$

SUR LES SURFACES ANALLAGMATIQUES, par M. NEUBERG. (*Ibid.*, p. 79.)

Les surfaces anallagmatiques du troisième et du quatrième ordre sont représentées par des équations homogènes du second degré, quand on prend pour variables les puissances d'un point par rapport à quatre sphères fixes qui coupent orthogonalement la sphère directrice. Ces coordonnées-puissances satisfont à une identité fondamentale, à laquelle M. Neuberg donne une forme nouvelle qui permet d'expliquer immédiatement certains faits de la théorie des cyclides.

SUR LE POINT DE STEINER, par M. NEUBERG. (*Ibid.*, p. 89.)

Steiner a montré que par tout point R d'une ellipse E il passe trois cercles osculateurs, dont les points de contact A_1, A_2, A_3 sont

les sommets d'un triangle ayant pour centre de gravité G le centre de E; les quatre points A_1, A_2, A_3, R appartiennent à une même circonférence.

M. Neuberg trouve de nouvelles propriétés du point R de Steiner en appliquant au cercle A_1, A_2, A_3 et à l'ellipse E les transformations qui font dériver ces lignes des lieux du premier ordre.

Solution logarithmique des équations numériques, par M. Zenger. (*Ibid.*, p. 91.)

Soit l'équation

$$(1) \qquad x^n + A_1 x^{n-1} + A_2 x^{n-2} + \ldots + A_n = 0,$$

u la limite supérieure des racines; en posant $x = uy$, il vient

$$(2) \qquad y^n + a_1 y^{n-1} + a_2 y^{n-2} + \ldots + a_n = 0.$$

Une valeur approchée de la plus grande racine u_1 s'obtient en prenant

$$u_1 = u + \delta u, \qquad \delta u = \frac{u(1 + a_1 + a_2 + \ldots + a_n)}{a_1 + 2a_2 + 3a_3 + \ldots + na_n}.$$

Avec cette valeur $u + \delta u$ on procède de la même manière qu'avec u jusqu'à ce que les coefficients a calculés, appartenant à la dernière approximation, rendent le premier membre de l'équation (2) assez peu différent de 0.

Intégration de certaines suites récurrentes, par M. G. de Longchamps. (*Ibid.*, p. 94.)

Intégration de l'équation

$$U_n = A_1 U_{n-1} + A_2 U_{n-2} + \ldots + A_j U_{n-j} \varphi_p(n),$$

où $\varphi_p(n)$ désigne un polynôme du degré p en n, et que l'auteur ramène au cas où φ_p est identiquement nul, cas résolu par Lagrange.

M. G. de Longchamps intègre également l'équation récurrente homographique

$$AV_p V_{p-1} + BV_p + CV_{p-1} + D = 0.$$

ÉQUILIBRE DU CERF-VOLANT, par M. PILLET. (*Ibid.*, p. 101.)

UNE REMARQUE SUR LA DYNAMIQUE, par M. COLLIGNON. (*Ibid.*, p. 107.)

QUELQUES THÉORÈMES D'ÉNUMÉRATION GÉOMÉTRIQUE, par M. SC. RINDI. (*Ibid.*, p. 123.)

La considération de la *jacobienne inclinée, normale* ou *parallèle* de deux surfaces algébriques conduit l'auteur à divers théorèmes de géométrie énumérative, dont nous citerons quelques-uns :

L'intersection de deux surfaces d'ordres p et q renferme $2pq(p+q-2)$ points où ces deux surfaces font entre elles un angle donné, et $pq(p+q-2)$ où elles se rencontrent à angle droit.

Étant données trois surfaces d'ordres n, p, q, il existe

$$(p+q-2)(q+n-2)(n+p-2),$$

points dont les plans polaires par rapport à ces surfaces forment un triangle trirectangle.

Le lieu des points où les surfaces d'un faisceau d'ordre n rencontrent à angle constant un faisceau d'ordre m est une surface d'ordre $4(n+m-1)$ qui renferme les bases des deux faisceaux comme courbes doubles. Si l'angle est droit, la surface est d'ordre $2(n+m-1)$ et renferme simplement les deux courbes bases.

NOTE SUR LA VALEUR DE L'EXPRESSION $\varphi(x+yi)+\varphi(x-yi)$, par M. OLTRAMARE. (*Ibid.*, p. 127.)

L'auteur rectifie la formule donnée par Abel pour exprimer sous forme réelle et finie, à l'aide d'intégrales définies, la somme $\varphi(x+yi)+\varphi(x-yi)$. La valeur de la fonction φ se déduit des deux relations

$$\varphi(x+yi)+\varphi(x-yi)=\frac{\sqrt{2}}{\pi}\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}\frac{e^{-\frac{1}{t^2}}}{t^2}\varphi(x-yv^2t^2)(\sin v^2+\cos v^2)\,dt\,dv,$$

$$\varphi(x+yi)-\varphi(x-yi)=\frac{i\sqrt{2}}{\pi}\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}\frac{e^{-\frac{1}{t^2}}}{t^2}\varphi(x-yv^2t^2)(\sin v^2-\cos v^2)\,dt\,dv.$$

CONSTRUCTION PAR POINTS ET TANGENTES DES CUBIQUES CIRCULAIRES UNICURSALES PAR M. G. DE LONGCHAMPS. (*Ibid.*, p. 131.)

Toutes ces cubiques peuvent être considérées comme des conchoïdales, relativement à un cercle et à une droite de son plan, le pôle étant pris sur la circonférence.

QUELQUES NOTES SUR LE PROBLÈME DE PELL, par M. VAN AUBEL. (*Ibid.*, p. 135.)

On sait, depuis Lagrange, que les plus petites valeurs entières de x et y qui satisfont à l'équation $x^2 - Ay^2 = 1$ s'obtiennent par le développement de $\sqrt{A}$ en fraction continue.

M. Van Aubel indique des procédés qui, dans un grand nombre de cas, permettent d'éviter ce développement souvent pénible à effectuer.

SUR LES CARRÉS MAGIQUES A ENCEINTE, par M. SCHOUTE. (*Ibid.*, p. 152.)

SUR LE SYSTÈME DE COORDONNÉES RÉCIPROQUE A CELUI DES COORDONNÉES POLAIRES, par M. SCHLEGEL. (*Ibid.*, p. 157.)

Pour déterminer une droite, on fixe le pôle O et l'axe polaire a passant par O. Alors les coordonnées d'une droite sont : 1° l'angle $(x,a) = \theta$; 2° la distance ρ du point O au point d'intersection de x avec a.

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président :*
Darboux, membre du Comité, *vice-président :*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR, RUE BONAPARTE, 28

Dr L. LECLERC

HISTOIRE DE LA MÉDECINE ARABE

Exposé complet des traductions du grec

Les Sciences en Orient, leur transmission à l'Occident par les traductions latines

2 volumes in-8 . . . . . 20 fr.

WŒPCKE

L'ALGÈBRE D'OMAR ALKHAYYAMI

Texte arabe et traduction

In-8. . . . . 10 fr.

EXTRAIT DU FAKHRI

Traité d'algèbre d'Alkarkhi, en arabe

In-8. . . . . 10 fr.

Comte E. DE SAINT-PHALLE

LA VITICULTURE

ET LA VINIFICATION EN ALGÉRIE

Étude et observations théoriques et pratiques

Un volume in-8, illustré de figures. . . 5 fr.

A. CHÉVREMONT

LES MOUVEMENTS DU SOL

sur les côtes occidentales de la France et particulièrement dans le golfe normanno-breton

Un beau volume in-8, illustré de 14 planches en couleur. . . 15 fr.

Ouvrage honoré d'une récompense par l'Académie des Sciences et d'un rapport favorable de M. Alfred Maury, de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

JULES GIRARD

RECHERCHES SUR L'INSTABILITÉ DES CONTINENTS

et du niveau des mers

Un volume in-8, illustré. . . . . 6 fr.

PAUL MOUGEOLLE

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

STATIQUE DES CIVILISATIONS

In-8, illustré. . . . . 5 fr.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

NOV 13 1888

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 2.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'École des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1

ZOOLOGIE

ÉLEVAGE DES ANIMAUX DE BASSE-COUR, par M. ERNEST LEMOINE. (1 vol. in-18, avec fig., 2e édition. Paris, 1886, G. Masson, édit.)

M. Lemoine, qui a créé à Crosnes, sur les rives de l'Yères, dans un parc de huit hectares, un établissement modèle pour l'élevage des volailles, était mieux placé que qui que ce fût pour donner aux éleveurs des instructions pratiques sur l'installation, la disposition et l'entretien d'un poulailler. Son livre, qui en est aujourd'hui à sa seconde édition, et qui est enrichi de figures dues au crayon d'Allongé, renferme en outre une description des principales races de Poules et une étude du développement de l'œuf. E. O.

L'INCUBATION ARTIFICIELLE ET LA BASSE-COUR ; TRAITÉ COMPLET D'ÉLEVAGE PRATIQUE (4e édition), par M. VOITELLIER. (In-18. Paris, 1886, Firmin-Didot et Cie.)

Ce livre est destiné à servir de guide pour un élevage méthodique, pour une exploitation industrielle de la basse-cour.

LES FERMES A AUTRUCHES, par M. A. BERTHOULE. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 6, p. 365.)

M. Berthoule indique, d'après les renseignements fournis par les journaux et les documents officiels, l'état actuel de l'élevage des Autruches au Cap de Bonne-Espérance et en Algérie, et montre que cette industrie devient florissante dans cette dernière région, tandis qu'elle périclite dans l'Afrique australe. E. O.

L'ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE D'ANDECY, par M. RAVERET-WATTEL. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 12, p. 587.)

D'après une notice publiée récemment à Sézanne, M. Raveret-Wattel donne quelques renseignements sur la situation et sur les progrès incessants de l'établissement créé, il y a trois ans, dans son domaine d'Andecy, près Baye (Marne), par M. André d'Audeville. Il insiste particulièrement sur l'intérêt que présentent les études comparatives faites dans cet établissement sur l'élevage de différentes espèces de Salmonides, et entres autres de la Truite et de l'Omble chevalier. E. O.

LA PISCICULTURE A LA STATION AGRONOMIQUE DE LÉZARDEAU (FINISTÈRE), par M. E. THOMAS. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 2, p. 558.)

Depuis deux ans, M. Thomas, directeur de la station de Lézardeau, a entrepris des essais de fécondation artificielle sur des œufs de Truite et de Saumon, non seulement pour donner à ses élèves des notions de pisciculture, mais encore pour repeupler les deux rivières qui, par leur jonction à Quimperlé, forment la Laïta ; il résulte de ses rapports que plus de 20,000 alevins ont déjà été déposés dans l'Ellé et presque autant dans l'Isole. Des résultats, également très satisfaisants, ont été obtenus aux Merchines par M. Michaux qui a fait jeter plusieurs milliers d'alevins de Truites des lacs dans l'Aire, l'Ornain et la Chée et qui a constaté que plusieurs de ces jeunes poissons s'étaient normalement développés dans ce nouveau milieu. E. O.

NOTICE SUR LA SOCIÉTÉ DE PISCICULTURE DU DÉPARTEMENT DU CHER, par M. RAVERET-WATTEL. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 2, p. 121.)

L'auteur rend compte des résolutions qui ont été prises dans la dernière réunion générale de la Société de pisciculture du département du Cher, Société par les soins de laquelle il a été fait, au commencement de l'année dernière, un empoissonnement portant sur 60,000 carpes et carpillons, dans les eaux des environs de Bourges. E. O.

DU DÉPEUPLEMENT ET DU REPEUPLEMENT DES RIVIÈRES ET COURS D'EAU, par M. ALBERT LEROY. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 5, p. 262.)

L'auteur indique les moyens de supprimer les causes du dépeuplement des rivières, causes dont les deux plus importantes sont le braconnage et l'établissement d'usines versant dans les eaux des matières chimiques ou des détritus empestés ; puis il répond aux objections qui ont été faites à quelques-unes de ses propositions et notamment à celle qui tendait à l'établissement de *carpières* dans les endroits où se trouve un agent de l'administration. E. O.

PISCICULTURE DANS LA SOMME, par M. A. LEFEBVRE. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 5, p. 299.)

L'auteur a répondu dans cette note aux questions qui lui avaient été posées relativement au nombre des Saumons qui sont pêchés annuellement dans la Somme et au nombre d'œufs qu'il a pu recueillir. Sur 26,000 œufs, il avait déjà obtenu, au commencement de l'année 1886, 9,628 éclosions, et il lui restait encore 6 à 7,000 œufs prêts à éclore. E. O.

PISCICULTURE A L'ÉCOLE PRATIQUE D'AGRICULTURE DE SAINT-RÉMY, CANTON D'AMANCE (HAUTE-SAÔNE), par M. RAVERET-WATTEL. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 4, p. 234.)

M. Raveret-Wattel emprunte aux *Comptes rendus* de l'École

d'agriculture de Saint-Rémy d'intéressants détails sur les essais de pisciculture qui se poursuivent depuis trois ans dans cet établissement sous la direction de M. X. Binder. Ce dernier s'est particulièrement attaché à fournir aux alevins une nourriture abondante en favorisant dans les aquariums la multiplication des Daphnies. Il a constaté cependant que ces Crustacés ne peuvent suffire à l'alimentation des jeunes Salmonés, puisqu'ils font précisément défaut dans la première période de l'alevinage et ne se montrent nombreux que dans le courant de mai. Pendant le mois de janvier et de février il a donc été nécessaire, à Saint-Rémy, de nourrir les premiers alevins suivant l'ancienne méthode. E. O.

LA PISCICULTURE A APELDOORN (PAYS-BAS), par M. NOORDHOEK HEGT. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 10, p. 502.)

Dans deux lettres successives adressées à M. le Secrétaire général de la Société d'acclimatation, M. Noordhoek Hegt donne des renseignements intéressants sur les résultats qu'il a obtenus dans l'établissement du Zwoonspreng, près d'Apeldoorn, et sur les produits de la pêche du Saumon dans les Pays-Bas. Pendant le seul mois de mai de l'année 1885 il a été mis en liberté près de 200,000 jeunes Saumons, parmi lesquels se trouvaient quelques milliers de Poissons âgés de treize à quatorze mois, et le 10 décembre 1885 quelques pêcheries de Saumon, appartenant aux Domaines, ont été adjugées pour des sommes variant de 80,000 à 105,000 florins par an, avec bail de douze années consécutives.

E. O.

L'APPAREIL CHESTER POUR L'INCUBATION ARTIFICIELLE DES ŒUFS DE MORUE A LA STATION AQUICOLE DE WOODS HALE (MASSACHUSETTS), par M. C. RAVERET-WATTEL. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 4, p. 193.)

Comme M. Raveret-Wattel l'a mentionné dans son Rapport sur la situation de la pisciculture à l'étranger (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. IV, p. 298) des essais avaient déjà été tentés par la Commission des pêcheries des États-Unis, à Gloucester (Massachusetts) pour la multiplication artificielle de la Morue, et des résultats très encourageants avaient été obtenus; toutefois ces

travaux n'étaient pas encore entrés complètement dans le domaine de la pratique, par suite de certaines difficultés résultant de la grande légèreté des œufs de Morue qui flottent ou restent en suspension dans l'eau de mer. Il fallait trouver une méthode pour faire éclore les œufs flottants. Ce problème vient d'être résolu d'une façon très simple et très satisfaisante, à la station de Wood's Hole, sur la côte du Massachusetts, grâce à un appareil qui a été inventé par M. le capitaine H.-C. Chester et dont M. Raveret-Wattel donne la description. E. O.

SUR UNE NOUVELLE MALADIE DES ALEVINS DE SALMONIDES, par M. LE Dr HENNEGUY. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 2, p. 430.)

L'auteur appelle l'attention de la Société d'acclimatation sur une maladie qui attaque les alevins de Salmonides et dont il a déjà signalé l'existence dans une communication faite à l'Académie des sciences en 1883. (Voir *Rev. des Trav. scient.*, t. IV, p. 797.) Cette maladie est causée par un Infusoire, le *Bodo necator* (Henneg.).

E. O.

PÊCHERIES AUX ILES LOFFODEN, par M. AM. BERTHOULE. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 5, p. 297.)

M. Berthoule résume dans cette note une communication qui a été faite, le 20 avril 1886, à la Société de géographie commerciale, par M. Rabot et dans laquelle ce voyageur a donné des détails très intéressants sur les pêcheries de Harengs et de Morues en Laponie et sur l'extension qu'a prise la pêche de la Baleine dans le cours de ces dernières années. E. O.

NOTE POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES AQUARIUMS, par M. H. BOUT. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 1, p. 30.)

Après avoir montré les perfectionnements qui ont été successivement introduits dans la construction des aquariums depuis l'époque où ce genre d'appareils fut signalé, pour la première fois, par Ledermuller, M. Bout indique quelles sont les conditions

que doivent remplir les aquariums pour n'être pas seulement des objets de curiosité, mais des appareils scientifiques. E. O.

NOTE SUR L'AQUICULTURE DANS LE QUARTIER MARITIME DE MARENNES, par M. PAUL BROCCHI. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 6, p. 313.)

Après avoir donné quelques renseignements généraux sur la situation des établissements de pisciculture et d'ostréiculture du quartier maritime de Marennes, M. Brocchi appelle particulièrement l'attention de la Société d'acclimatation sur la reproduction des Huîtres dans les claies et il montre comment doit être expliquée l'erreur commise par les observateurs qui ont attribué aux rayons du soleil un effet direct sur l'apparition des embryons. Puis il montre les progrès qu'a faits, dans ces dernières années, l'invasion des Huitres portugaises et il termine sa notice par un examen de l'état actuel de l'industrie de la baie de l'Aiguillon. E. O.

LA CAUSE DU VERDISSEMENT DES HUITRES, par M. CERTES. (*Revue scientifique*, 1886, n° 15 (10 avril), et *Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 9, p. 459.)

A propos de l'analyse publiée, par la *Revue scientifique* (n° du 20 février 1886), d'un travail récent de M. Ray Lankester sur le verdissement des Huitres (*On the Green Oysters*, dans *Quaterly Journal of microscopical Sciences*, novembre 1885), M. Certes constate que l'auteur anglais ne fait aucune mention des recherches antérieures de M. G. Puységur qui, dès 1880 (*Revue maritime et coloniale*, février 1880), a démontré que les Huitres doivent leur couleur verte uniquement à la présence de Diatomées de l'espèce *Navicula fusiformis ostrearia*. E. O.

LES SAUTERELLES A MADAGASCAR. — SUR LE RIZ MALGACHE, par le R. P. CAMBOUÉ, missionnaire apostolique. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 3, p. 168.)

Le R. P. Camboué indique le rôle que les Sauterelles et

d'autres insectes acridiens jouent dans l'alimentation des Malgaches, puis il donne quelques renseignements sur la culture du riz à Madagascar. E. O.

L'INDUSTRIE DE LA COCHENILLE AU GUATÉMALA, notice traduite du *Montreal Daily Star*, par M. Ch. MAILLES. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, p. 122.)

L'élevage des Insectes hémiptères de la famille des Pucerons, et particulièrement du *Coccus cacti* ou Cochenille espagnole, donne au Guatémala des résultats très satisfaisants et de grands espaces sont consacrés entièrement à la culture de Nopals (*Opuntia coccinellifera*) sur lesquels vivent les Cochenilles. Dans la même région on récolte aussi une autre espèce de Cochenille, la Cochenille sylvestre, qui est inférieure à l'autre en qualité et qui vit sur un Cactus sauvage. E. O.

RAPPORT SUR LES ÉDUCATIONS DE VERS A SOIE FAITES PENDANT L'ANNÉE 1885, par M. BIGOT. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 6, p. 331.)

Pendant la période comprise entre 1879 et 1886, M. Bigot a obtenu des résultats de plus en plus favorables dans ses tentatives d'éducation des *Attacus Yama-maï*, *Cynthia*, et *Pernyi*; toutefois, l'élevage de cette dernière espèce lui a paru réclamer des soins particuliers. Pour éviter tout insuccès avec l'*Attacus Pernyi*, il faut, dit-il, recourir à des croisements en opérant des échanges de cocons avec d'autres éleveurs, et isoler les femelles après la désunion afin d'éviter les rapprochements trop fréquents qui affaiblissent la race. E. O.

ÉDUCATIONS DE BOMBYCIENS SÉRICIGÈNES FAITES A CHAMPROSAY (Seine-et-Oise), en 1885, par M. J. FALLOU. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 4, p. 198.)

Les espèces dont M. Fallou a poursuivi l'éducation sont l'*Attacus cecropia*, l'*Antheræa mylitta*, l'*Actias luna*, l'*Antheræa Pernyi* et l'*Attacus cynthia* Drury (*vera* G. Mén.). E. O.

CATALOGUE RAISONNÉ DES SÉRIGÈNES SAUVAGES CONNUS, par M. Alfred WAILLY. *Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 2, p. 73.

L'auteur passe successivement en revue les diverses espèces de Vers à soie sauvages qui paraissent susceptibles d'être élevés à l'air libre dans les pays tempérés de l'Europe et qui pourraient combler en partie les vides que les maladies ont causés dans ces dernières années et causent encore dans la production des Vers à soie du mûrier. E. O.

---

§ 2

BOTANIQUE

OBSERVATIONS SUR LES VRILLES DES CUCURBITACÉES, par F. DUCHARTRE. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII, p. 10.)

Les observations de M. Duchartre, complétant et étendant celles de Bianconi et de Sachs, conduisent le savant botaniste aux conclusions suivantes :

1° Le fait curieux d'un enroulement en spirale (dans un plan rappelant la disposition d'un ressort de montre) qui commence dès les premiers instants de la formation et se complète pendant la suite de la période gemmaire, sans intervention possible d'aucune des actions externes auxquelles on a recouru pour expliquer le contournement spiral des vrilles adultes, est loin d'appartenir à la généralité des *Cucurbitacées* ; il est même assez limité dans cette famille puisque (contrairement à l'opinion de Sachs qui le considérait comme un fait général) parmi celles de ces plantes que l'auteur a pu observer, sans les choisir, il ne s'est présenté que dans 5 genres sur 16.

2° Il n'y a pas de rapport appréciable entre l'existence ou l'absence de la faculté d'enroulement gemmaire des vrilles et la division des *Cucurbitacées*, soit en tribus, soit en genres ou même en espèces. En effet, si l'on s'en rapporte à la division de ce groupe naturel en 4 tribus par M. Naudin, on voit que la plus considérable de celles-ci, les *Cucumérinées*, qui à elle seule comprend

29 genres sur les 41 genres que compte la famille entière, renferme 2 genres (*Cucurbita*, *Cucumis*) à vrilles primitivement involutées contre 12 à vrilles primitivement droites ; que, pour les petites tribus des *Cyclanthérées* et des *Abobrées*, les genres *Cyclanthera* dans la première, *Echinocystis* dans la seconde, ont des vrilles droites dès leur jeunesse ; enfin que, pour les tribus des *Sicyoïdées*, les deux genres *Sicyos* et *Sicyosperma* présentent des vrilles involutées.

Quant à la répartition des deux manières d'être par genres, on trouve que le *Cucumis* renferme des espèces à vrilles primitivement involutées (*Cucumis Melo*), et d'autres à vrilles droites dès l'origine (*Cucumis Figarei*). Enfin la répartition des deux états primaires (involutés et non involutés) est si peu en rapport avec le classement méthodique des *Cucurbitacées* que la plupart des variétés du *Cucumis Melo* enroulant leurs vrilles jeunes en ressort de montre, la variété *erythræus* Naud. de cette espèce, laisse les siennes droites pendant la même période de développement. — M. Duchartre représente dans 9 figures l'état des vrilles de diverses sortes durant la période gemmaire. C.

OBSERVATIONS SUR LES VRILLES DES CUCURBITACÉES (2e note), par M. DUCHARTRE. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*. t. XXXIII, p. 157.)

M. Duchartre complète ici, par l'examen de la structure même des vrilles des *Cucurbitacées*, l'étude qu'il avait faite précédemment de ces organes au point de vue organographique. Il ressort des observations anatomiques auxquelles il s'est livré, — que la formation d'une spire se relie directement à une modification importante de structure qui fait disparaître, dans la moitié longitudinale de ces organes devenue externe pour l'enroulement, les faisceaux fibro-vasculaires, c'est-à-dire les éléments tissulaires les plus résistants et les moins susceptibles d'une croissance rapide, en même temps qu'elle amène dans cette même moitié une prédominance marquée du parenchyme médullaire à grandes cellules. Or, cette modification remarquable de la structure interne, dont le caractère le plus saillant est le changement de disposition des faisceaux fibro-vasculaires, semble à M. Duchartre, qui l'a retrouvé dans le *Cyclanthera* et l'*Echinocystis*, devoir être un fait général. La première de ces plantes est même remarquable par la forte saillie des deux cornes cellulaires de la demi-lune que

forme la section de la vrille menée à travers la portion notable de celle-ci. C.

RECHERCHES SUR LES VRILLES DES CUCURBITACÉES, par M. OTTO MUELLER. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII. Revue, p. 226.)

L'auteur considère les vrilles des *Cucurbitacées* aux points de vue de la morphologie, de la physiologie et de l'anatomie. Il admet, comme l'avait fait il y a lontemps M. Chatin, que la partie basilaire des vrilles composée est de nature axile, tandis que ses divisions en filaments représenteraient ordinairement des appendices foliacés. C.

TRANSPIRATION ET CHLOROVAPORISATION, par M. VAN TIEGHEM. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII, p. 152.)

La transpiration, phénomène physique, et la respiration, phénomène chimique, sont des fonctions protoplasmiques, communes à tous les êtres vivants et qui ne dépendent de la lumière que pour leur intensité.

La chlorovaporisation, phénomène physique, et l'assimilation du carbone, phénomène chimique, sont au contraire des fonctions photochlorophylliennes, n'appartenant qu'aux êtres vivants pourvus de chlorophylle, localisées exclusivement dans les chloroleucytes et dépendant de la lumière pour leur existence même.

En somme, il y a plus de ressemblance entre la respiration et la transpiration d'une part, entre l'assimilation du carbone et la chlorovaporisation d'autre part, qu'entre la respiration et l'assimilation du carbone, ou entre la transpiration et la chlorovaporisation.

Ces propositions résument les études de M. Van Tieghem sur le sujet traité. Ajoutons que ce savant se propose d'isoler la transpiration par les anesthésiques, qui sans doute suspendront la chlorovaporisation comme ils suspendent l'assimilation du carbone, laissant se continuer la respiration. C.

SUR L'APPAREIL SÉCRÉTEUR ET LES AFFINITÉS DE STRUCTURE DES NYMPHÉACÉES, par M. Ph. VAN TIEGHEM. (*Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 72.)

M. Van Tieghem avait, dans une précédente étude anatomique,

divisé les *Nymphéacées*, d'après la structure de la tige, des pédicelles et des feuilles, en *Cabombées, Nupharées, Nymphéées, Nélombées*. Il reprend, aujourd'hui, au point de vue spécial de l'appareil sécréteur (laticifères) ces divisions auxquelles il reconnaît les caractères suivants :

1. *Cabombées*. — Cellules laticifères de forme ordinaire, superposées en longues files. Pas de cellules oxalifères.

2. *Nupharées*. — Cellules laticifères de forme ordinaire, isolées. Pas de cellules oxalifères.

3. *Nymphéées*. — Cellules laticifères fusiformes et très longues, isolées. Pas de cellules oxalifères.

4. *Nélombées*. — Cellules laticifères de forme ordinaire. Des cellules oxatifères à macles sphéroïdales.

M. Van Tieghem, montre, d'accord avec M. Trécul, les grandes différences qui éloignent les *Nélombées* des vraies *Nymphéacées* (*Cabombées* comprises), et justifient leur séparation comme famille distincte. C.

SUR UN BEGONIA QUI PRODUIT DES INFLORESCENCES ÉPIPHYLLES, par M. P. DUCHARTRE. (*Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 86.)

M. Duchartre décrit avec détails l'état morphologique et la structure anatomique d'une singulière inflorescence développée, vers le sommet du pétiole des feuilles, chez une hybride obtenue par M. Bruant, horticulteur à Poitiers, en fécondant le *Begonia Bruanti*, par le *B. Rœzli*, hybride que l'obtenteur désigne sous le nom de *B. Ameliæ*. Il s'agit ici d'un véritable bourgeonnement épiphylle, et non, comme chez les *Ruscus, Erythrochiton, Dulongia, Bougainvillea, Chailletia, Tilia, Helwingia*, etc., d'une soudure de pédoncules floraux avec des feuilles ou des bractées.

M. Duchartre a observé que les inflorescences épiphylles du *Begonia* peuvent se développer même sur les feuilles qui offrent une inflorescence normale à leur aisselle; il a constaté, en outre, que l'anomalie se maintient sur des individus obtenus de boutures.

Suivant la remarque de M. Chatin, l'anomalie signalée paraîtra moins extraordinaire chez un *Begonia* que chez d'autres plantes, les *Begonia* ayant, comme chacun le sait, une telle disposition à donner par leurs feuilles naissance à des bourgeons, que c'est sur

cette propriété qu'est fondée la pratique générale de multiplier ces plantes par bouturage des feuilles.

M. Douliot, qui a eu en sa possession quelques pieds de *Begonia Ameliæ*, complète la description de M. Duchartre au point de vue anatomique. C.

RECHERCHES SUR LES BOURGEONS, par M. LOUIS MANGIN. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXIII, p. 185.)

Les recherches de M. L. Mangin sont relatives aux modifications qui s'accomplissent dans les bourgeons des arbres pendant la période hivernale. Elles comprennent deux parties : l'étude des échanges gazeux avec l'atmosphère, et les changements anatomiques qui se produisent depuis l'individualisation des bourgeons jusqu'à leur éclosion.

La présente note n'a pour objet que la première partie des recherches, savoir celle relative aux échanges gazeux.

Les recherches ont eu lieu en plaçant des bourgeons nouvellement détachés des rameaux dans une atmosphère confinée, où le gaz carbonique était absorbé par une solution de potasse à mesure qu'il se produisait.

De l'examen des résultats il ressort qu'à l'automne, le rapport des gaz échangés est plus faible dans les feuilles que dans les bourgeons, et s'abaisse rapidement dans les premières un peu avant leur chute ; que l'oxydation dont les bourgeons sont le siège, assez grande durant toute la période hivernale, parait augmenter surtout d'intensité aux approches de l'éclosion des feuilles.

M. Mangin fera connaître dans une seconde note les modifications anatomiques qu'éprouvent les bourgeons pendant les périodes préhivernale, hivernale et vernale. C.

SUR LE PÉRICYCLE, par M. J. D'ARBAUMONT. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXIII, p. 141.)

Après avoir rappelé que, suivant MM. Morot, Costantin, Vuillemin, développant les observations faites d'abord par M. Van-Tieghem, chez les *Cucurbitacées*, sur le péricycle, « il existe, chez tous les phanérogames, à la périphérie du cylindre central de la racine, entre l'endoderme et le bord externe des faisceaux, une

couche de tissu de même origine que la moelle et les rayons médullaires, le péricycle » ; l'anneau fibreux des *Caryophyllées* est formé par une différenciation du tissu fondamental et, d'une façon générale, la zone péricyclique est un produit de différenciation du méristème primitif.

C'est contre le fait de la production, par simple différenciation des cellules du méristème primitif, que M. J. d'Arbaumont expose les observations auxquelles il s'est livré sur un grand nombre de plantes, notamment sur des *Syringa, Sambucus, Hedera, Lonicera, Fraxinus, Acer, Platanus, Vitis, Ampelopsis, Centranthus, Phlox, Saponaria, Dianthus, Melandrium, Cucumis, Cucurbita, Begonia, Geranium, Pelargonium, Papaver, Chelidonium, Berberis.*

Conduit à ne pas se rallier, quant à l'origine du péricycle, au sentiment de ses devanciers, M. J. d'Arbaumont résume ainsi sa propre opinion :

« J'ai cherché à exposer mes motifs de divergence et je me résume en disant que suivant moi, le cylindre central se divise en deux parties ou régions principales correspondant, l'une au tissu conjonctif primordial, ce qui comprend la moelle, et, suivant les cas, tout ou partie seulement des rayons médullaires primitifs ; l'autre au tissu formatif secondaire qui donne naissance par évolution divergente, d'une part au bois, d'autre part au liber mou et au péricycle, son annexe. » C.

RECHERCHES SUR L'ORIGINE ET LE DÉVELOPPEMENT DES RACINES LATÉRALES CHEZ LES DICOTYLÉDONES, par M. AD. LEMAIRE. (*Thèse à la Faculté des Sciences de Paris*, 9 juillet 1886.)

Ce travail, fait sous l'inspiration du professeur Le Monnier, a eu pour objet de rechercher quelles sont les régions de la tige qui contribuent à la production des racines latérales, et comment se comportent ces régions pour engendrer les différents systèmes de tissus (cylindre central, écorce, assise pilifère et coiffe) de ces organes.

L'auteur a suivi les premiers âges de développement des racines jusqu'à l'apparition des formations vasculaires, destinées à relier les racines à la tige.

La conclusion générale est que les racines naissant des tissus profonds de la tige, sont *endogènes*. Exception est faite par les *Crucifères*, dont les racines latérales sont exogènes. C.

STRUCTURE DE LA TIGE DES PRIMEVÈRES NOUVELLES DU YUN-NAN, ET GROUPEMENT DU GENRE D'APRÈS L'ENSEMBLE DE LA STRUCTURE, par MM. PH. VAN TIEGHEM ET DOULIOT. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXIII, p. 95 et 126.)

M. Van Thieghem, ayant examiné, dans une première note, la structure de diverses primevères (monocarpiennes et polycarpiennes) reçues de Chine par le Muséum, et objet d'un examen morphologique par M. Franchet, les distingue en espèces à tige normale ou à moelle et en espèces à tige anomale ou sans moelle.

Dans une deuxième note, M. Van Tieghem étend ses études anatomiques à l'ensemble du genre et établit dans celui-ci une classification basée sur la structure de la tige et du système radiculaire. Voici cette classification :

1. TIGE NORMALE OU A MOELLE. — Le cylindre central se dilate et prend une moelle au-dessus des Cotylédons, puis demeure toujours normal.

Section I. *Sinenses*. — Pivot persistant; pas de racines adventives. Liber et bois secondaires exfoliant l'écorce : 6 espèces (parmi lesquelles *Primula malacoïdes*, espèce monocarpienne).

Section II. *Cortusoïdes*. — Pivot fugace, racines advencives. Liber et bois secondaires exfoliant ordinairement l'écorce, pas de réseau radicifère : 15 espèces (comprenant *P. Forbesii*, monocarpien).

Section III. *Officinales*. — Pivot fugace, racines adventives, réseau radicifère; écorce persistante : 20 espèces.

2. TIGE ANOMALE OU SANS MOELLE. — Pivot fugace, racines adventives; écorce persistante; réseau radicifère.

Section IV. *Reptantes*. — Cylindre central unique, jamais ramifié : le seul *Primula reptans*.

Section V. *Ursinæ*. — Cylindres centraux circulaires, diversement disposés, çà et là fusionnés en petits arcs : 35 espèces.

Section VI. *Farinosæ*. — Cylindres centraux étalés en arc, disposés en cercle, et, çà et là, fusionnés en arcs plus larges : 31 espèces.

Section VII. *Japonicæ*. — Cylindres centraux fusionnés en un anneau plus ou moins complet ; réseau radicifère étalé sur la périphérie de l'anneau : 7 espèces.

On peut croire, avec l'auteur, que toutes les espèces de *Primula* rentreront dans les 7 sections fondées sur l'examen de 114 espèces.

Passant à la comparaison de leur classification avec la classification morphologique des Primevères par Duby, MM. Van Tieghem et Douliot trouvent l'accord aussi satisfaisant que possible, les légères divergences pouvant d'ailleurs disparaître par un nouvel examen des espèces. Ils sont d'ailleurs conduits par l'anatomie, à refaire les deux genres *Primula* et *Auricula*, en lesquels Tournefort répartissait les Primevères, le premier ayant seul une moelle.

MM. Van Tieghem et Douliot montrent en outre que les *Hottonia* se rattachent aux *Auricula*, les *Androasce*, *Gregoria* et *Dionysia* aux *Primula*. C.

L'Exoderme, par M. Vuillemin. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII, p. 80.)

L'auteur, qui a publié en 1884 un mémoire étendu sur la valeur des caractères anatomiques au point de vue de la classification des végétaux, fait aujourd'hui une étude spéciale de l'exoderme, le même organe que celui décrit par M. Chatin dans les Orchidées sous le nom d'*assise épidermoïdale*, expression généralisée par M. Gérard et M. Ollivier pour désigner l'assise protectrice située habituellement dans la racine, sous l'assise pilifère ou le voile qui en dérive.

M. Vuillemin conclut comme il suit :

En résumé, l'exoderme a pour nous une signification anatomique de même ordre que l'endoderme, et nous ne le considérons comme identique à l'hypoderme ni par ses limites ni par sa structure. S'il n'a pas une organisation et un rôle fixes, il est, aussi bien que l'endoderme, le siège de formations spéciales. On peut dire de sa présence, comme des caractères anatomiques en général, qu'elle est moins apparente et plus constante que les caractères physiologiques et histologiques. C.

Observations anatomiques sur la chute de certaines branches du Peuplier blanc, par M. Leclerc du Sablon. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII, p. 25.)

M. Leclerc du Sablon explique dans sa note que celles des

branches du peuplier blanc qui sont privées de lumière tombent comme les feuilles d'automne, mais par un mécanisme qui en diffère sur quelques points.

Dans la chute des feuilles, les vaisseaux du bois et du liber ne sont pas atteints par la modification qu'éprouve le parenchyme ; il n'en serait pas de même dans la désarticulation des rameaux, où les cellules du suber s'avancent en travers des vaisseaux. C.

De la manière dont doit être interprétée l'influence du milieu sur la structure des plantes amphibies, par M. Em. Mer. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII, p. 169.)

Des observations auxquelles il s'est livré sur des *Hippuris*, *Polygonum*, *Stratiotes*, *Ranunculus*, *Callitriche*, *Marsilia*, *Sagittaria*, *Potamogeton*, *Nuphar*, *Mayriophyllum* et *Isoetes*, M. Mer conclut que les modifications, qui par suite du changement de milieu, surviennent dans la forme et la structure des plantes amphibies — les seules sur lesquelles il convienne d'expérimenter, parce que ce sont les seules pouvant vivre dans l'air ou sous l'eau, — doivent être considérées comme le résultat, non d'une influence directe, mais d'une action lente et prolongée du milieu, transmise par l'hérédité. C.

Observations sur la note de M. Mer, par M. J. Costantin. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII, p. 192.)

Les résultats exposés dans la note de M. Mer sur *la manière dont doit être interprétée l'influence du milieu sur la structure des plantes aquatiques* sont contestés par M. L. Mangin, que ses propres observations, non moins que l'interprétation de celles de M. Mer, conduisent à admettre nettement l'influence du milieu sur la répartition des stomates.

Ses études sur la *différenciation des feuilles* ont, en outre, pour résultat d'établir « que la vie aérienne accélère la différenciation des feuilles et la production des stomates, que la vie aquatique ralentit au contraire. » C.

SUR LES CHROMOLEUCYTES DES FRUITS ET DES FLEURS, par M. L. COURCHET. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII, p. 178.)

De ses observations, généralement concordantes avec celles de Schimper, M. Courchet conclut que les diverses formes de pigments peuvent être attachés à 5 types, savoir :

1° De vrais cristaux formés par le pigment seul, sans mélange de protaplasma (*Danus Careta* fruits du *Lycopersicum esculentum*, *Cucumis Melo*, *Solanum Dulcameru*, *Erythroxtylum Coca*, arille de *Passiflora cœrulea*.)

2° Chromoleucytes arrondis, ou à contours irréguliers (fruits de *Capsicum annuum*, d'*Asparagus officinalis*, etc.).

3° Chromoleucytes fusiformes, en corps à trois pointes, etc. (*Lonicera Caprifolium*, *Lycium europæum*, etc.).

4° Coloration due à un suc coloré (cas très commun).

5° Coloration résidant dans les parois des cellules, formant ordinairememt deux ou plusieurs assises (fruits des *Solanum tomentosum*, *texanum*, *racemiflorum*, *elæagnifolium*.) C.

LA RAMIE, par M. E. FRÉMY. (Paris, in-8, 1886.)

La connaissance imparfaite de la structure de la Ramie et, par suite, l'imperfection des machines destinées à en tirer les précieux filaments n'expliquent que trop le retard que la plante à soie végétale met à s'implanter dans notre industrie. Le travail de M. Frémy a pour but de guider, par une connaissance plus parfaite des composés chimiques et anatomiques de la plante, les industriels dans les pratiques auxquelles ils devront recourir pour utiliser économiquement, tout en lui gardant ses qualités, le nouveau textile. Ils auront à désorganiser l'épiderme par les carbonates alcalins et à dégommer, encore par les alcalis, les fibres du liber, qui dès lors resteraient pures pour le tissage. C.

SUR LES VIGNES DE CHINE, par M. CARRIÈRE. (*Journal de la Soc. Nat. d'Hortic. de France*, t. VIII, 1886.)

La conclusion de M. Carrière est que si l'on doit suspendre tout jugement, quant à la valeur économique des vignes de Chine, on

peut, dès aujourd'hui, les regarder comme très propres à recouvrir des murs, des tonnelles, etc., application depuis longtemps reçues par les vignes-vierges (*Ampelopsis*). C.

MODIFICATIONS DE STRUCTURE SUBIES PAR UNE FEUILLE DE LIERRE AGÉE DE SEPT ANS, DÉTACHÉE DU RAMEAU ET ENRACINÉE, par M. ÉMILE MER. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 136.)

M. Mer, qui a vu vivre sept ans une feuille de Lierre plongeant par son pétiole, d'abord dans de l'eau, puis dans la terre; a fait sur cette feuille un grand nombre d'observations dont les principales sont ainsi résumées : Sous l'influence de l'accumulation de l'amidon dans les tissus de cette feuille, la zone génératrice des faisceaux du pétiole et des nervures est entrée en activité et a produit du liber et du bois secondaires. Le liber s'est distingué par l'absence totale d'éléments scléreux, le bois par la rareté des vaisseaux dans les régions où ceux-ci se sont formés, ils se sont groupés à la limite des accroissements annuels, de sorte qu'il est devenu possible d'apprécier l'âge de l'organe, même d'après une nervure. Dans le limbe, c'est surtout le système palissadique qui a été le siège d'un accroissement considérable, mais dans le sens vertical seulement. Les éléments de ce tissu ont pris des dimensions tout à fait anormales; en même temps les cellules du parenchyme inférieur se sont accrues dans le même sens, leur forme se rapprochant un peu de celle des cellules palissadiques. Au bout de quelques années ces éléments ayant atteint des dimensions qu'ils ne pouvaient dépasser se divisèrent et là où cette division était la plus active, il se forma un tissu générateur. C.

INFLUENCE DE LA LUMIÈRE SUR LA STRUCTURE DES FEUILLES, par M. LÉON DUFOUR. (*Bull. Soc. Botan. France*, t. XXXIII, p. 92.)

L'auteur résume ainsi la présente étude.

1. Les feuilles ont au soleil une surface plus grande qu'à l'ombre;

2. Les cellules épidermiques sont aussi plus grandes au soleil qu'à l'ombre;

3. Les feuilles, à mesure qu'elles se développent, acquièrent de

nouveaux stomates jusqu'à une époque assez avancée de leur évolution;

4. Il se forme au soleil plus de stomates qu'à l'ombre. C.

SUR LA RÉPARTITION DES STOMATES, A PROPOS DE LA COMMUNICATION DE M. DUFOUR, par M. E. MER. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 122.)

M. Mer fait remarquer que M. Dufour, en signalant que les feuilles ont plus de stomates au soleil qu'à l'ombre, n'a fait que généraliser ses propres et antérieures observations.

Ce savant rappelle à cette occasion plusieurs de ses observations, notamment celles tendant à faire admettre que la formation des stomates serait due, en bien des cas, à une multiplication locale des cellules épidermiques suivie d'un arrêt de développement, comme le montrent bien certaines Saxifrages dont les épidermes sont formés, par places, de grandes cellules sans stomates, ailleurs de petites cellules avec stomates groupés en nombre considérable.

C.

SUR LES RACINES GEMMIPARES DE L'ANISOGONIUM SERAMPORENSE, par M. P. LACHMANN. (*Bull. de la Soc. Bot. de Lyon*, 1886.)

M. Lachmann aurait constaté que de véritables racines de l'*Anisogonium* donnaient naissance par leur extrémité à un bourgeon. Un bourrelet apparent marquait la séparation de la racine et du bourgeon, et à ce bourrelet correspondaient des différences anatomiques montrant, à la manière du collet, le passage de l'axe descendant à l'axe caulinaire. C.

EXAMEN CRITIQUE DE LA DURÉE ASSIGNÉE A QUELQUES ESPÈCES DE PLANTES, par M. D. CLOZ. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 216.)

En comparant, dit M. Cloz, les signes et les indications de durée attribués à des espèces des plus communes dans des ouvrages descriptifs, on est souvent frappé du désaccord ou de l'arbitraire qui règne à cet égard. Le savant professeur de Toulouse démontre par de nombreuses citations d'auteur rapprochées de ses observations personnelles, la justesse de cette proposition. C.

NOUVELLES OBSERVATIONS DE TÉRATOLOGIE PHANÉROGAMIQUE, par M. ÉDOUARD HECKEL. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 41.)

M. Ed. Heckel réunit dans cette note une série d'observations se rapportant aux plantes suivantes :

Cédratiers. — Le marché de Marseille a reçu d'Espagne et des Iles Baléares un grand nombre de Cédrats monstrueux, l'anomalie consistant en une dialyse des carpelles qui ne se trouvaient soudés entre eux que vers leur base. Suivant M. Cabasse, pharmacien de la marine à Hanoï, cette monstruosité, commune au Tonkin où elle porte le nom de *main de Bouddah*, serait pour les indigènes un objet de vénération, dont ils font hommage aux divinités de leurs pagodes.

Citrus Aurantium. — Les fruits présentent parfois, par pleiotaxie, des carpelles supplémentaires au sommet du fruit. En ce cas, les graines manquaient partout.

Figuier. — M. Heckel a vu aux Crottes de La Motte, près Trans (Var), un Figuier, dont tous les fruits étaient prolifères. Contrairement à Moquin-Tandon, qui admettait ici une prolifération des fruits eux-mêmes, M. Heckel rapporte le phénomème à une répétition de l'axe. La monstruosité se reproduit chaque année sur le Figuier des Crottes.

Calendula officinalis. — La prolifération florale observée ne se reproduisait aucunement par graines, ce qui conduit l'auteur à rejeter comme espèces, et même comme simples races, les *C. florifera* Tabern. et le *C. officinalis prolifera* D. C.

Althæa rosea. — La monstruosité consistait en une ascidie formée par une seule feuille repliée et soudée en entier par ses bords, de manière à former une cupule conique, observée par M. Ernest Heckel, fils du savant botaniste de Montpellier, à Saint-Menet près Marseille. Circonstance particulière, la feuille ascidiée n'offrait que trois nervures, au lieu de sept que portent les feuilles normales.

Lonicera japonica. — Un pied de ce *Lonicera* croissant à La Ciotat portait, sur un de ses rameaux, des feuilles fort développées et à dentelures lobées leur donnant l'apparence des feuilles de chêne blanc.

Zea Maïs. — Moquin-Tandon avait annoncé, « que des fleurs femelles s'étaient transformés en organes anthéraux », mais sans le démontrer, chose commune en son temps; Penzig, et aujourd'hui M. Heckel, pensent qu'il s'agissait simplement d'un *mélange*

de fleurs femelles dans des épis mâles, ce qui s'observe assez souvent.

Cactus Opuntia. — M. Heckel a recueilli le 4 octobre 1882 dans le célèbre jardin Dagnin, à Cannes, une raquette de *Cactus Opuntia* portant dans sa masse pseudo-foliaire un ovaire bien développé et parvenu à maturité. Cet ovaire axile par rapport à l'ensemble raméal et, *non latéral*, témoignerait en faveur de la théorie des ovaires infères par évasement de l'axe.

Opuntia vulgaris. — Une figue de Barbarie s'étant fichée en terre y prit racine et donna un bourgeon floral, lequel produisit un fruit normal : nouvelle preuve de sa nature axile. C.

CLASSIFICATION DES FRUITS, par M. T. CARUEL. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 117.)

Après une appréciation critique du sujet, traité déjà par un grand nombre de botanistes, M. Caruel propose les divisions suivantes :

A. *Fruits indéhiscents.* — Drupe ; baie ; préponide (comprises balauste et hespéridie) ; achaine (comprises Samare et Caryopse).

B. *Fruits ruptiles.* — Loment ; polycoccum (Mauve, Lamiacées) ; septicide (Euphorbiacées, Laurier Rose.)

C. *Fruits déhiscents.* — Tretum (s'ouvre par un ou plusieurs trous, Muflier, etc.) ; pyxide ; silique (Silicule comprise) ; septifrage (Stramoine, Liseron) ; capsule (Capsule dite loculicide) ; Légume ou gousse, follicule.

D. *Fruits multiples.* — (Renoncules, Rosiers, Pommier.)

E. *Syncarpes.* — (Mûrier, Figuier, Ananas.) C.

STRUCTURE ET AFFINITÉS DU LEITNERIA, par MM. PH. VAN TIEGHEM ET LECOMTE. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 181.)

Le *Leitneria floridana* est un arbuste des marais de la Floride placé par Chapman dans les Myricées, par Baillon dans les Castanéacées, par Bentham et Hocker à la suite des Urticés. MM. Van Tieghem et Lecomte, se fondant sur la présence de canaux sécréteurs dans son bois primaire et la stratification de son liber secondaire, n'hésitent pas à le rapprocher au contraire des Diptéro-

carpées, dont il constitue une forme dégénérée à fleurs dioïques, unipétalées, monocarpellées et uniovulées. C.

FLORULE DU CANTON DE L'ILE-ADAM, par M. G. CAMUS. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 28.)

M. G. Camus, qui a fait de la florule de l'Ile-Adam une étude spéciale, donne aujourd'hui une liste des espèces, à laquelle on peut croire que l'avenir ajoutera peu, les localités visitées par lui ayant été déjà explorées par de nombreux botanistes à l'occasion ou à la suite des herborisations de M. Chatin, qui le premier signala la richesse de cette florule. Signalons parmi les espèces rares : *Brunella grandiflora*, *Stachys alpina*, *Pirola rotundifolia*, *Globularia vulgaris*, *Tragopagon majus*, *Dianthus deltoïdes*, *Melandrium sylvestre*, *Lychnis Viscaria*, *Asperula gaioïdes*, *Polygala austriaca*, *Drosera longifolia*, *Corydalis solida*, *Geum rivale*, *Buplevrum aristatum*, *Thalictrum minus*, *Gymnadenia viridis*, etc. C.

UN CYSTE HYBRIDE NOUVEAU ET ENVIRON QUARANTE PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE L'AVEYRON, par M. l'abbé H. COSTE. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 20.)

Le ciste trouvé par M. Coste près Belmont, dans l'arrondissement de Saint-Affrique, et qu'il nomme *laurifolio-salvifolius*, serait un hybride du *Cistus salvifolius*, fécondé par le *C. laurifolius*, ce dernier observé non loin d'un massif de *C. salvifolius*, au milieu duquel se trouvait l'individu hybridé.

Parmi les espèces nouvelles pour l'Aveyron nous relèverons quelques noms : *Linaria rubrifolia*, *Andromeda polifolia* (ici au milieu de tourbières comme dans le Jura et les Vosges), *Hieramium pyrenaicum*, *Leontodon pyrenaicum*, *Ligularia sibirica*, *Saxifraga Clusii*, *Lunaria rediviva*, toutes plantes alpestres. C.

FLORE DE L'ARRONDISSEMENT DE SEMUR, IIe partie, par H. LACHOT. (*Bull. de la Soc. des Sciences Historiques et Naturelles de Semur*, 2e série, n° 2 ; MDCCCLXXXVI.)

Cette deuxième partie de la Flore de Semur, par H. Lachot, ins-

tituteur à Magny-la-Ville, commence la série des Phanérogames par les dicotylédones, qu'elle suit depuis les Renonculacées jusqu'aux Amygdalées. L'auteur indique les propriétés des plantes, note leurs stations et énumère un certain nombre de localités pour les espèces rares. Parmi celles-ci on peut relever les noms de : *Hepatica triloba, Ranunculus aconitifolius, R. platanifolius, Aconitum Napellus* et *A. lycoctonum, Dianthus sylvestris, Stellaria nemorum, Linum Leonii, Impaticus Noli-tangere, Cardamine Impatieus, Alyssum montanum, Thlaspi montanum, Rhamnus alpinus, Trifolium montanum, Coronilla montana, Sedum villosum*, appartenant toutes à la florule montagnarde de la Côte-d'Or. C.

FLORULE D'INDRE-ET-LOIRE. LA VALLÉE DE L'INDRE, par M. BARNSBY, (*Bull. de la Soc. de Pharmacie d'Indre-et-Loire*, 1866.)

Une excursion dans la vallée de l'Indre, dirigée par le professeur Barnsby, a permis de constater pour cette région, généralement calcaire, une riche florule dans laquelle on peut relever les espèces ci-après, entre beaucoup d'autres moins rares : *Salvia officinalis; S. Sclarea, Teucrium montanum, Lavandula vera, Digitalis lutea, Chlora perfoliata, Lathræa Squammaria, Globularia vulgaris, Phyteuma orbiculare, Ormenis mixta, Carduncellus, Isopyrum thalictroïdes, Ranunculus ophioglossifolius, Buplevrum aristatum et B. tenuissimum, Arthrolobium scorpioïdes, Ruta graveolens, Linum angustifolium et L. Gallicum, Asphodelus albus, Cephalanthera rubra,* dans un bois où croissent la Truffe, l'Oronge vraie et le Cèpe de Bordeaux, trois cryptogames chers aux gourmets. C.

PLANTÆ DAVIDIANÆ EX SINARUM IMPERIO, deuxième fascicule, par M. A. FRANCHET. (*Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle*. Deuxième partie, tome VIII, 1886.)

Ce deuxième fascicule est consacré aux *Anemone, Thalictrum, Adonis, Ranunculus, Caltha* (*C. palustris!*), *Isopyrum, Helleborus, Eranthis, Delphinium* et *Aconitum*, de la famille des Renonculacées, aux Magnoliacées (*Schizandra* et *Euptelea*), à quelques Berbéridées, Papavéracées, Crucifères, Violariées, Polygalées, Caryophyllées, Tamariscinées, Hypéricinées, Ternstrémiées, Malvacées, Géraniacées, Rutacées, Sapindacées, Légumineuses, Rosa-

cées, Saxifragées (avec Droséracées et Ribésiées), Crassulacées, Combretacées, Onagrariées, Cucurbitacées, Ombellifères, Araliacées, Cornacées, Caprifoliacées, Rubiacées. C.

ESSAI MONOGRAPHIQUE DES ESPÈCES DU GENRE SCORZONERA L. DE LA FLORE FRANÇAISE, par M. Ed. TIMBAL-LAGRAVE. (Toulouse, 1886.)

Après avoir conduit par une table analytique aux espèces, au nombres de 10, et aux variétés dont 3 pour le *Scorzonera austriaca*, et une pour le *S. crispatula*, M. Timbal-Lagrave donne de chaque type spécifique ou variété une description complète suivie de l'indication des habitats.

Il divise le genre en deux sections dont l'une, *Lasiospora*, ne comprend qu'une espèce (*L. hirsuta*), et a pour caractères : akènes très hérissés, soies finement plumeuses.

La variété du *S. bupleurifolia* dénommée *rotundifolia* par Timbal-Lagrave et Jeanbernat est le *S. crispa* Delort; la variété *corbariensis* Timbal-Lagrave est détachée du *S. crispatula*, Boiss. C.

ÉTUDE SUR L'ORGANISATION ET LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES PLUMBAGINÉES, par PAUL MAURY. (*Thèse à la Faculté des Sciences de Paris*, 20 juillet 1886.)

Le plan du travail de l'auteur se trouve dans les questions suivantes qu'il s'est proposé d'élucider : Quelle est la structure des Plumbaginées? Cette structure varie-t-elle avec les caractères floraux? Quelles causes peuvent la faire varier? Pour quelle part peut-on la faire entrer dans la classification?

Le résultat général des études de M. Maury sur la morphologie et l'anatomie des Plumbaginées peut être ainsi formulé : les caractères de famille, de tribus et de genres sont fournis à la fois et parallèlement par la morphologie et par la structure interne.

Un chapitre spécial de la Thèse est donné à la géographie botanique des Plumbaginées parmi lesquelles les *Armeria* sont presque tous d'Europe; les *Acantholimon* exclusivement asiatiques; les *Statice* un peu plus répandus en Asie et en Afrique qu'en Europe; les petits genres *Plumbago* et *Vogelia* étrangers à l'Europe. C.

SUR LES ESPÈCES DU GENRE *Epimedium*, par M. FRANCHET. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 38.)

Après avoir visé les études de Morren, de Decaisne, de Fischer, et celles de MM. Baillon et Marchand, M. Franchet admet la suppression de l'*Aceranthus* et celle de la section *dimorphophyllum*. Il conserve les genres *Epimedium* et *Vaucouveria*, caractérisés, celui-ci par des fleurs trimères, celui-là par des verticilles dimères.

C.

SUR UN ÉTAT MONSTRUEUX DU LITHOSPERMUM ARVENSE, par M. CARUEL. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 58.)

Dans une lettre à M. Malinvaud, M. Caruel signale l'embarras dans lequel il se trouve pour la description du *Lithospermum incrassatum* de Gussone qui différerait du *L. arvense* par son torus fructifère oblique et le sommet du pédicelle hypertrophié. Or, l'examen de la plante l'a conduit à ne voir dans le prétendu *L. incrassatum* qu'une anomalie du *L. arvense* dans laquelle la coque inférieure du fruit s'est creusée dans le thalame une cavité plus ou moins profonde dans laquelle elle se montre comme un ovaire demi-infère. M. Caruel fait remarquer que si la science a enregistré d'assez nombreux cas d'ovaires infères devenus plus ou moins supères, c'est ici le premier exemple de phénomènes inverses.

C.

UN DORSTENIA NOUVEAU DE L'AFRIQUE CENTRALE, par M. ED. BUREAU. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 70.)

Cette espèce (*Dorstenia Massoni*) est dédiée par M. Bureau à M. Masson, gouverneur du Gabon, qui l'a envoyée au Muséum. Le *D. Massoni* est remarquable par sa taille gigantesque et la forme des réceptacles en gouttière appendiculée; les femelles (9 à 11) groupées au fond de la gouttière; les mâles, diandres et nombreux, occupant la superficie du réceptacle. C.

SPICILEGIUM RARIORUM VEL NOVORUM HIERACIORUM. Supplément 2, par M. C. ARVET-TOUVET. (*Paris*, Jacques Lechevalier, 1886.)

L'auteur, après avoir décrit une douzaine d'espèces, fait cette

remarque que ses études le conduisent à voir dans cet immense genre un nombre limité d'espèces de premier ordre et, à leur suite, un nombre considérable d'espèces (?) de 2e et 3e ordre, dont un bon nombre paraissent provenir d'hybridation. C.

HERBORISATION A MARINES (S.-et-O.), par M. G. CAMUS. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 76.)

M. G. Camus, rendant compte d'une herborisation publique à Marines, par M. Chatin, énumère les espèces trouvées parmi lesquelles il y a à noter d'une façon spéciale : au bois du Heaume, *Antennaria dioïca*, *Vaccinium Myrtillus* et *Pirola rotundifolia*, sur les meulières couronnant les rochers calcaires; dans la vallée de la Viosne, beaucoup d'*Aconitum Nupellus*, *Drosera obovata* avec *D. rotundifolia* et *D. longifolia*, *Liparis Loeselii*. C.

UNE HERBORISATION A FALAISE PAR LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE' compte rendu par M. L. CORRIÈRE. (*Bull. Soc. Linn. de Normandie*, 3e série, 10e volume.)

Dans une excursion aux environs de Falaise, contrée si souvent explorée par le savant botaniste Brébisson, on a recueilli, avec beaucoup d'espèces moins rares : *Barbula sinuosa*, mousse rare en France, *Nepeta Teucrium montanum*, *Galeopsis dubia*, *Brunella alba*, *Trifolium hybridum*, *Coronilla minima*, *Globularia Wilkommii*, *Phyteuma orbiculare*, *Hypericum linarifolium*, *Anthericum ramosum*, *Carex binervis*, *Ophioglossum vulgatum*. C.

UNE PLANTE NOUVELLE POUR LA FLORE FRANÇAISE, par L. CORBIÈRE. (*Bull. de la Soc. Linn. de Normandie*, 3e série, 10e volume.)

La plante nouvelle est l'*Erythræa capitata* W, non Roem., observé par M. L. Corrière tout près du fort de Bretteville, à 7 kilomètres est de Cherbourg, où elle croît en abondance sur une maigre pelouse au bord de la mer et retrouvée peu après dans les dunes de Créance, à 40 kilomètres de Cherbourg, par MM. A. Guiffart et Ninck.

C'est sur les indications de M. Le Jolis, qui ne doutait pas que l'*E. capitata*, existant dans l'île de Wight, devait se retrouver sur les côtes de Cherbourg, que la découverte de cette plante a été faite.

On sait que c'est à M. Le Jolis qu'est due la découverte à Jobourg, Beaumont, etc., du très joli *Erythræa diffusa*, Woods. C.

SUR QUELQUES PLANTES RÉPUTÉES HYBRIDES DES ENVIRONS DE SAINT-JAMES (Manche), par M. AUG. BESNARD. (*Bull. de la Soc. Linn. de Normandie*, 3e série, 10e volume.)

Equisetum littorale Kühl, observé d'abord près Saint-Pétersbourg, puis en Allemagne et, plus tard, par M. Duval-Jouve en France, près d'Arles et dans la vallée du Rhin, par M. Lebel aux environs de Valognes, a été trouvé par M. A. Besnard, le plus souvent stérile, dans la vallée du Beuvron. Les études de ce botaniste le conduisent à admettre comme démontrée l'hybridité, seulement conjecturée avant lui, de l'*E. littorale* qui aurait pour parents l'*E. arvense* et l'*E. limosum*.

M. Besnard entre en de longs détails sur l'hybridité présumée des *Carex axillaris* et *Bœnninghauseniana*. C.

COMMENTAIRES SUR LE GENRE HIERACIUM, par M. C. ARVET-TOUVET. (Association française pour l'avancement des sciences, session de Grenoble.)

L'auteur, qui a fait du grand genre Hieracium une longue étude, y établit quatre sous-genres : *Maudonia*, *Stenotheca*, *Pilosella* et *Archieracium*, dont les deux premiers étrangers à l'Europe. Les *Pilosella* sont divisés en 5 sections et les *Archieracium*, le plus vaste des sous-genres, en 11 sections dont chacune renferme un si grand nombre d'espèces qu'on a dû les diviser en sous-sections. C.

DÉCOUVERTE DE L'ODONTITES VISCOSA DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT, par M. A. AUBOURG. (*Bull. de la Soc. d'Études des Sciences naturelles de Nîmes*, avril-juin 1886.)

L'ART DE PRÉPARER ET DE CONSERVER LES PLANTES, par M. H. LADOR. (*Bull. de la Soc. d'Études naturelles de Nimes*, avril-juin 1886.)

La note de M. Lador est un bon résumé des soins à donner dans la préparation et la conservation des herbiers. C.

OBSERVATIONS SUR DEUX PRIMULA MONOCARPIQUES DE LA CHINE ET DU THIBET ORIENTAL, par M. A. FRANCHET. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. XXXIII, p. 61.)

M. Franchet fait connaître que, parmi des plantes reçues de Chine, se trouvent deux espèces de *Primula*, dénommées par lui : *P. malacoïdes* et *P. Forbesii*, monocarpiques, comme certains *Androsace* asiatiques à feuilles élargies près desquels leur place semble tout d'abord indiquée, mais dont elles s'éloignent par leur corolle nue, ouverte à la gorge et pourvue d'un tube cylindrique saillant hors du calice, mais à capsule arrondie comme celle des *Androsace*.

De l'ensemble des observations faites par lui, M. Franchet se demande s'il ne sera pas un jour nécessaire de fondre en un seul les deux genres *Primula* et *Androsacé*. C.

LISTE DES MUSCINÉES RECUEILLIES DANS LES QUATRE DÉPARTEMENTS DU POITOU ET DE LA SAINTONGE, par O.-G. RICHARD. (*Bull. de la Soc. de statistique, sciences, lettres et arts du département des Deux-Sèvres*, juillet-septembre 1886.)

M. Richard dénombre comme suit les espèces par lui observées : Mousses proprement dites 168, Sphaignes 4, Hépathiques 37 ; à quoi il faut ajouter, d'après M. Brunaud : 17 Mousses et 7 Hépathiques plus une Hépathique rare *(Oxymitra pyramidata)*, observée à Ligugé par M. Deloynes. C.

LA ROUILLE GRILLAGÉE DU POIRIER PRODUITE PAR LE JUNIPERUS MACROCARPA, par M. PRILLIEUX. (*Bulletin de la Société nationale d'agriculture de France*, 1886.)

On savait depuis longtemps que la rouille du poirier (*Roestellia*

cancellata) provenait, par transformation, du petit champignon (*Gymnosporangium fuscum*) qui est parasite du *Juniperus Sabina*, M. Prillieux fait connaître un cas de rouille du poirier développée dans les cultures de M. Lecomte, arboriculteur à Dijon, par un pied de *Juniperus macrocarpa*, porteur, comme les sabiniers, du *Gymnosporangium fuscum*. C.

Les Lactaires de la Provence, par M. D. Réguis. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, journal des travaux de la Société d'horticulture et de botanique de Marseille, novembre 1886.)

M. Réguis, continuant l'exposition de ses études sur les champignons de la Provence, s'occupe aujourd'hui des Lactaires, groupe dont les espèces laissent couler de leurs tissus, quand on les déchire, un liquide opalin de couleur variable, toutefois le plus souvent blanc ou rouge.

Sur 50 espèces de la flore de France, la Provence en compte une vingtaine, les unes alimentaires, d'autres vénéneuses, quelques-unes de qualités incertaines.

Parmi les lactaires alimentaires de la Provence, il faut citer :

Lactarius sanguifluus, dit Pignen (B.-du-Rhône), Pinet (Var), le Rouge (Vaucluse), Pignen doù sang, sang doù Crist (Basses-Alpes), sanguin (Alpes-Maritimes).

Très recherché, vient en automne dans les bois de pins. M. Quelet en distingue une variété, *vinosus*, déjà décrite par le savant mycologue de Nice, M. Barla, comme variété de l'Agaric délicieux sous l'épithète de *Violaceus*.

Lactarius deliciosus. Orangé, jaunâtre ou rouge-brique, cet agaric, le Boulet-de-Pin des Basses-Alpes, Bérigouta des Alpes-Maritimes, Pigna, à Marseille, où des marchandes ambulantes le transportent en criant à tue-tête : « Lei Pignen à la poualo », où l'on estime qu'il s'en consomme à chaque automne 600,000 douzaines, le poids de chaque pied variant de 100 à 500 grammes.

Sont au contraire vénéneux : *Lactarius acris*, *L. rufus* et *L. scrobiculatus*.

Quant au *L. piperatus* (vache blanche), regardé en beaucoup de pays comme vénéneux, il est mangé ailleurs, notamment en Lorraine, en Savoie, en Russie ; la cuisson détruit la grande âcreté de son lait blanc.

Le *L. torminalis* ou champignon aux tranchées, de goût très

désagréable, passe, comme l'Agaric poivré, pour toxique ou alimentaire, suivant les pays. C.

Les Champignons des racines de vignes atteintes de Pourridié, par M. Ed. Prillieux. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXIII, p. 36.)

M. Prillieux a trouvé sur des souches de vignes pourridiées envoyées de Beaune, le *Roesleria hypogæa*, et sur des racines de vignes et de divers arbres pourridiés provenant d'un jardin de Montreuil, le *Demataphora necatrix*. Le *Demataphora* s'étend aussi en sortes de lames sous l'écorce. C.

L'Hélomyse de la truffe, par E. Savart. (*Bulletin de la Société d'agriculture, etc., du Var*, t. VII, 1886.)

Dans un article visant spécialement la mouche de la truffe (*Helomysa tuberivora*) dont les larves attaquent et amènent la décomposition du précieux tubercule — qu'il aurait d'autre part produit, suivant feu Jacques de Valserre, en faisant des piqûres aux racines du chêne, — M. Savart rappelle la pratique des trufficulteurs qui, pour être plus assurés d'avoir des truffes dans les semis de chênes, choisissent pour leurs plantations, suivant la pratique des paysans du Ventoux, des glands dits truffiers, savoir tombés de chênes abritant des truffières. C.

Une nouvelle espèce de Mycenastrum, par M. J. de Seynes. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXIII, p. 78.)

Le genre de Gastéromycètes dénommé par Desvaux *Mycenastrum*, est généralement étranger à l'Europe ; l'espèce objet de la note de M. de Seynes et que ce savant nomme *Mycenastrum Dugesii*, du nom du professeur Dugès, est américain, comme la plupart de ses congénères, et a été récolté à Guanajuata (Mexique). C.

SUR DEUX GENRES NOUVEAUX DE PYRENOMYCÈTES, par M. N. PATOUILLARD. (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXIII p. 155.)

Les champignons qui ont servi à l'établissement des deux genres nouveaux provenaient de la Chine et avaient été déposés dans l'herbier du Muséum par M. l'abbé Delavay. M. Patouillard les dénomme *Cylindrina Delavayi* et *Pyrenatheca Yunnanensis*. Le premier a été trouvé sur les feuilles du *Liparis liliiflora*; le second, sur les feuilles d'un *Buxus*, voisin du *B. sempervirens*. C.

---

§ 3

GÉOLOGIE

NOTE SUR LA GÉOLOGIE DU TONKIN ORIENTAL, par M. E. JOURDY. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XIV, p. 15, 1886.)

Jusqu'à présent, dans toutes les parties explorées du Tonkin, les roches sédimentaires reconnues ne sont constituées que par des schistes, des grès et des calcaires dont l'âge précis n'a pu, en l'absence de fossiles déterminables, être déterminé avec précision. Les seules traces de mollusques bivalves reconnues autorisent à les rapporter à la série jurassique.

Dans la région explorée par M. Jourdy, dont le poste de Chu, sur la rive droite du Loc-Nam, occupe le centre, les grès en couches épaisses sont superposés aux schistes dans un ordre plus ou moins troublé par de nombreuses failles sensiblement orientées N.-O.-S.-E. Les schistes forment, entre Chu et Lang-son, un massif montagneux fort étendu, essentiellement stérile et désert. Les calcaires toujours marmoréens, disposés en bancs verticaux, le plus souvent singulièrement déchiquetés par les érosions atmosphériques, paraissent superposés aux schistes et aux grès, et se dressent le plus souvent verticalement comme eux, en donnant lieu à de grandes falaises s'étendant parfois sur des longueurs de 20 kilomètres. D'après M. Jourdy, leur transformation, leur état cristallin serait dû à des émissions porphyriques et à de grands filons de quartz aurifères qui, dans leur passage au

travers des schistes, ont transformé ces derniers en quartzites très résistants qui jouent un grand rôle dans l'orographie de la région.

M. Jourdy tire de ce travail, comme conclusion, qu'on n'a d'espoir de rencontrer la houille que dans les assises schisteuses et gréseuses superposées aux massifs calcaires. C. V.

NOTES GÉOLOGIQUES SUR LA SIBÉRIE ORIENTALE, D'APRÈS LES OBSERVATIONS DE M. MARTIN, DANS SON VOYAGE D'EXPLORATION DU LAC BAÏKAL, DU BASSIN DU FLEUVE AMOUR ET DU LAC KHANKA, par M. CH. VÉLAIN. (*Bull. de la Soc. géolog. de France*, 3e série, t. XIV, p. 415, 1886.)

Sur le revers est du lac Baïkal, s'étend une série puissante de schistes cristallins où prédominent des gneiss très micacés riches en sphène, des gneiss à amphibole avec intercalation d'amphibolites riches en zircon, d'éclogites et de roches pyroxéniques formées d'une association d'un pyroxène vert olive (coccolite) avec grenat et disthène. Un grand massif de granulite tourmalinifère se présente ensuite formant la majeure partie des monts Sablonoï.

Sur le versant est de ces montagnes qui séparent le bassin du fleuve Amour, on remarque une puissante formation de grès rouge permien avec porphyres petrosiliceux et porphyrites andisitiques à pyroxène, identiques aux types vosgiens. Plus au nord, une large bande de terrain houiller se montre traversée par des porphyres globulaires et des microgranulites à amphibole. Dans le cours moyen du fleuve Amour, ce gneiss se développe de nouveau sur une grande étendue et les roches éruptives intercalées sont alors des diabases à anorthite avec pyroxène ouralitisé et des euphotides à labrador riches en fer titané.

Les roches recueillies par M. Martin, dans la seconde partie de son voyage, qui a eu pour objet l'exploration du lac Chanka, se rapportent à différentes variétés d'andésites à pyroxène, de labradorites et de basaltes francs à structure ophitique.

OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES SUR LES PAYS DANAKILS, SOMALIS, LE ROYAUME DU CHOA ET LES PAYS GALLAS, par M. AUBRY ; avec une note complémentaire de M. *Douvillé*, sur les fossiles recueillis dans cette exploration. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XIV, p. 201, 1880.)

M. Aubry, chargé avec M. Hamon d'une mission scientifique au

royaume du Choa et dans le pays Gallas, par le Ministère de l'instruction publique, a exploré la route qui traverse le désert entre Obock et Ankober, et dans lequel le sol ne dépasse pas l'altitude de 800 mètres. On ne voit affleurer dans cette partie que des formations volcaniques avec tufs renfermant des coquilles terrestres et fluviatiles qui diffèrent peu des espèces actuelles. Au delà d'Ankober, le haut pays constitue un plateau de 2,700 à 3,000 mètres d'altitude moyenne, limité à l'est par une sorte de falaise N.-S. qui se prolonge jusqu'à Massouah, et profondément découpé à l'ouest par le Nil bleu, ou Abaï, et ses affluents. Le plateau est formé par une puissante formation de roches éruptives basaltiques et trachytiques. Au-dessous, en descendant dans les vallées de la Djamma, de l'Abaï et de la Mougaer, M. Aubry a reconnu l'existence de couches stratifiées à peu près horizontales qui peuvent être réparties en trois groupes : des grès au sommet des calcaires, au milieu, et un deuxième système de grès et d'argiles versicolores avec couches de gypse à la base. Il a recueilli dans les calcaires un assez grand nombre de fossiles.

M. Douvillé étudie ensuite les fossiles rapportés par M. Aubry; il a reconnu dans les assises calcaires les plus élevées la présence d'un *Acrocidaris* et de la *Terebratula suprajurensis* indiquant la présence du terrain jurassique supérieur; un peu plus bas, M. Aubry a recueilli la *Trigonia pullus* du Bathonien. Enfin vers la base une série de fossiles appartenant au Bajocien : *Rhynchonella acuticosta* et *Rh. Edwarsi*, *Pholadomya Murchisoni*, *Mytilus asper* avec la *Ceromya parcilirata* (signalée au nord de l'Abyssinie par Blanford dans les calcaires d'Antalo) et une Gryphée qui lui a paru identique avec la *Gr. imbricata* des formations mésozoïques de l'Afrique australe. Les formations volcaniques des plateaux et les sédiments sous-jacents ont, comme l'a reconnu Blanford, une analogie incontestable avec les formations homologues de la province de Kutch et du Deccan, dans l'Inde, qui sont d'âge éocène.

Des calcaires, peut-être semblables, ont été signalés plus au sud près de Kaffa; plus au sud encore dans les environs de Monbas, un peu au nord de Zanzibar, Fraas a signalé un Ammonite qu'il rapporte au Callovien supérieur, et Beyrich a décrit plusieurs formes appartenant à l'étage kimméridien. C. V.

SUR LA GÉOLOGIE DE LA POSSESSION FRANÇAISE D'ABYSSINIE (CÔTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE), par M. CHAPER. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, t. XIV, p. 313, 1886.)

La présence sur toute cette côte, dans une nappe très étendue, d'argiles bleuâtres, de cailloux de quartz anguleux, affectant dans leur disposition le plus grand désordre et se présentant avec des dimensions qui varient depuis le volume d'un grain de sable à celui d'un mètre cube, autorise M. Chaper à rapporter ces couches à un transport glaciaire. C'est dans ces argiles que se trouve concentré l'or exploité dans cette région. C. V.

NOTE SUR LA GÉOLOGIE DU CENTRE DE L'AFRIQUE, OU RÉGION DES GRANDS LACS, D'APRÈS LES RENSEIGNEMENTS ET LES COLLECTIONS RECUEILLIES par M. VICTOR GIRAUD DANS SON VOYAGE D'EXPLORATION DE 1881 A 1882, PAR M. F. REYMOND. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 36, 1886.)

Les collections recueillies par M. Victor Giraud viennent attester, aux alentours du Tanganika, d'un grand développement du terrain primitif.

Des grès et des schistes qui ne semblent pas antérieurs à l'époque permienne sont les seules roches sédimentaires reconnues. C. V.

LE SONDAGE DE RICARD A LA GRAND'COMBE, par M. R. ZEILLER. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 32, 1886.)

M. Zeiller signale dans le sondage entrepris à Ricard, par la compagnie de la Grand'Combe, la rencontre à 42 mètres au-dessous d'une couche de $5^m,37$ de puissance atteinte à la profondeur de 731 mètres, d'une seconde couche épaisse de $10^m,67$, comprenant $9^m,16$ de charbon pur. Ces deux couches n'étant pas représentées à la montagne Sainte-Barbe, on peut se demander si des érosions ne les ont pas fait disparaître en ce point, ou si leur absence ne résulte que d'un mode de répartition différente des couches de charbon qui se seraient subdivisées dans le sud, en une série de bancs peu épais, séparés par des schistes et des grès.

La mise en exploitation de cette grande réserve permettra seule de résoudre cette importante question. C. V.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES DÉPÔTS JURASSIQUES DU NORD DE L'ALSACE, par M. E. HAUG. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 47, 1886.)

M. Haug, après avoir passé en revue successivement toutes les couches du Liais, du Bajocien et du Bathénien de la Haute Alsace, décrit spécialement la zone à *Am. Sowerbyi* et celle à *Am. Garantianus*. Il donne ensuite une liste des fossiles reconnus dans la zone à *Trigonia navis* de Gundershoffen et de quelques autres horizons fossilifères du lias supérieur.

Il discute ensuite une coupe de cette région donnée par M. Mieg, qui doit d'être incomplète à des interruptions motivées par de nombreuses failles. C. V.

OBSERVATIONS SUR LE MÉMOIRE DE M. FALLOT (*Terrains crétacés du sud-est de la France*), par M. ARNAUD. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 45, 1886.)

M. Arnaud signale dans le crétacé du sud-ouest, une correspondance intéressante entre la faune des grès des Dieulefit et celle du Coniacien, qui semblerait former la preuve d'un synchronisme entre ces deux dépôts ou bien indiquer une migration ascendante de la faune sur l'un de ces points. C. V.

OBSERVATIONS AU SUJET DES CALCAIRES DU TEIL ET DE CRUAS, par M. LŒNHARDT. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 64, 1886.)

Cette note a pour objet de démontrer que les calcaires exploités au Teil et au Cruas pour chaux hydraulique, placés par M. Torcapel dans la division inférieure de l'Urgonien (Cruasien), occupent deux niveaux stratigraphiques distincts ; ceux du Theil renferment une faune différente de ceux de Cruas (*Am. recticostatus*, *Am. Consobrinus*, *Am. Cornueli*, etc.) qui motivent leur rapprochement avec les divisions supérieures de l'Urgonien. C. V.

SUR DES OSSEMENTS DE LOPHIODON TROUVÉS PRÈS DE MIREPOIX (Ariège) ET SUR LE NIVEAU GÉOLOGIQUE DES COUCHES QUI LES RENFERMENT, par l'abbé POUECH. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 277, 1886.)

L'abbé Pouech a trouvé ces restes de Lophiodons dans l'étage des poudingues de Palassou. Suivant lui, cette découverte tendrait à prouver que les poudingues de Palassou appartiennent au même âge que les grès de Carcassonne et les marnes de Saint-Ouen, dans le bassin de Paris. M. Albert Gaudry met sous les yeux de la Société des dessins d'une mâchoire inférieure de *Lophiodon* recueillie par M. l'abbé Pouech ; il fait remarquer que, par sa taille, cette pièce se rapproche de celles des *Lophiodon Isselense* et *Parisiense*, mais que les molaires ont une forme plus allongée, plus étroite, et que la dernière molaire a un talon plus contracté. A cet égard, la mâchoire découverte par notre savant confrère de Pamiers rappelle un petit Lophiodon trouvé à Conques (Aude), dans le grès de Carcassonne et, figuré par M. Gervais dans la Paléontologie française sous le nom de *Lophiodon occitanicum*.

C. V.

OBSERVATIONS SUR LA COMMUNICATION PRÉCÉDENTE, par M. MUNIER-CHALMAS. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 284, 1886.)

M. Munier-Chalmas fait remarquer que les poudingues de Palassou *proprement dits* correspondent, pour M. Hébert et pour la majorité des géologues, à l'Éocène supérieur. La présence même d'un *Lophiodon* au milieu de ces poudingues ne suffirait pas à elle seule pour démontrer d'une manière absolue que ces couches appartiennent à l'Éocène moyen ; car ce genre, qui débute dans l'Éocène inférieur et qui atteint, il est vrai, son maximum de développement dans l'Éocène moyen, persiste jusque dans les phosphorites où il se trouve associé aux *Paleotherium*. C. V.

SUR LES CAUSES DE LA PRODUCTION DE FACETTES SUR LES QUARTZITES DES ALLUVIONS PLIOCÈNES DE LA VALLÉE DU RHÔNE, par M. FONTANNES. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 247, 1886.)

Dans la vallée du Rhône, entre Lyon et la Méditerranée, plus

spécialement dans la Provence et le Languedoc, on rencontre au pied et sur les pentes des coteaux couronnées par les alluvions pliocènes à *Elephas meridionalis*, de nombreux galets de quartzites, présentant des faces planes limitées par des angles souvent très vifs. M. Cazalis de Fondouce se fondant sur des observations faites à Saint-Laurent-les-Arbres, a attribué ces facettes à l'action des vents de la vallée et des particules sableuses qu'ils entraînent. Quand les galets se trouvent sur le versant d'une colline, exposée au *mistral*, en raison des orages et des éboulements qui les déplacent, plusieurs facettes peuvent ainsi être successivement usées et polies. Sans nier absolument la possibilité locale de pareilles actions, M. Fontannes fait quelques réserves : dans les environs où ces vents violents chargés de sables ne se font pas sentir, les mêmes galets usés et polis se rencontrent. Il pense donc, en s'appuyant sur des expériences, que de simples chocs peuvent amener dans ces quartzites des cassures régulières, presque planes, et que l'action des eaux courantes suffirait ensuite à polir.

C. V.

Sur le Pliocène de Maragha (Perse) et sur les éléphants fossiles de la Caucasie et de la Perse, par M. Pohliq. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 285, 1886.)

Ce gisement remarquable renferme les mêmes espèces qu'on trouve à Pikermi et au mont Léberon. M. Pohliq donne quelques renseignements sur la disposition stratigraphique de ce gisement, ainsi que la liste des espèces qu'il a recueillies. Il donne ensuite quelques détails sur les ossements d'éléphants fossiles (*El. primigenius*, *El. armenianus*) provenant du Caucase et conservés dans le musée de Tiflis.

Sur l'age de la faune de Pikermi et du mont Léberon et de Maragha, par M. Gaudry. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 288, 1886.)

La faune remarquable de ces gisements ayant été dans ces derniers temps attribuée au pliocène, M. Gaudry établit les raisons qui doivent la faire rapporter au miocène supérieur. C. V.

Sur les terrains de transport alluvial et glaciaire des vallées du Rhône et de l'Ain aux environs de Meximieux, par M. Ch. Depéret. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 122, 1886.)

Des phénomènes altimétriques observés dans l'intérieur des continents, par M. F. Sacco. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 128, 1886.)

M. F. Sacco démontre dans cette note que certains phénomènes d'exhaussement de terrains dans les collines de l'astesan, doivent être attribuées à des érosions qui, affouillant les couches sableuses des collines avoisinant les points soi-disant exhaussés, ont déterminé des éboulements et provoqué leur effondrement. C. V.

Sur les mouvements orogéniques produits dans l'Auvergne depuis l'émission des anciens basaltes. — Sur certains détails de la configuration des montagnes du Cantal, par M. Tournaire. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 113 et 117, 1886.)

La première note à pour objet de montrer que certaines dénivellations qui affectent les nappes du basalte des plateaux en Auvergne sont occasionnées par des failles.

Dans la seconde, M. Tournaire attribue les principaux traits du relief du Cantal à des effondrements suivis d'érosions puissantes et prolongées. C. V.

Sur le gite de cuivre du Boléo (Basse-Californie mexicaine), par M. Edm. Fuchs. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 79, 1886.)

La région de la Basse-Californie, à laquelle on a donné le nom de Boléo, renferme des gites de cuivre d'une grande importance, qui se présentent sous la forme de minerais oolithiques oxydés (Boléos), tantôt isolés, tantôt associés à du fer, du manganèse ou de la silice engagés dans des tufs trachytiques que M. Fuchs attribue à des éruptions boueuses sous-marines, postérieures aux éruptions à trachytes qui sont si développées dans la chaine

centrale de la péninsule californienne. Il signale ensuite la liaison intime des émanations métallifères qui ont donné naissance aux gîtes cuivreux avec ces éruptions boueuses sous-marines. Postérieurement sont apparues des laves vitreuses de nature basaltique qui correspondent à l'émersion définitive du plateau de Boléo et le recouvrent d'une nappe irrégulière, n'atteignant pas plus de 10 mètres d'épaisseur. C. V.

EXAMEN MICROSCOPIQUE DE QUELQUES VERRES ARTIFICIELS PROVENANT D'UN INCENDIE A L'ODÉON (1850) ET DE LA FUSION DES CENDRES DE GRAMINÉES, par M. CH. VÉLAIN. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, page 297, 1886.)

Les collections de Constant Prévost, conservées à la Sorbonne, contiennent un certain nombre de verres résultant de la fusion de roches éruptives diverses, de blocs engagés dans les fours à chaux, de l'incendie de meules de Graminées, etc. Parmi ces échantillons se signale un bloc scoriacé remarquable, provenant d'un incendie de l'Odéon survenu en 1850. En examinant au microscope les parties centrales de ce bloc, noires et cryptocristallines, on observe un développement remarquable de Mélilite, d'Anorthite et de Fer oxydulé. La Mélilite très développée s'y présente en cristaux, bien nets, sous forme de prismes basés modifiés par la troncature h^1, uniaxes, négatifs avec les clivages basiques habituels; l'Anorthite forme de nombreux microlithes, allongés suivant pg^1, qui se signalent par leur dimension relativement grande et la netteté de leurs propriétés optiques. Le Fer oxydulé, peu abondant dans ces parties centrales très cristalines, se condense dans celles superficielles, restées vitreuses, où il forme ces agrégats réguliers bien connus qui résultent de la juxtaposition, pointe à pointe, d'un grand nombre de petits cristaux octaédriques alignés suivant les axes du système cubique.

Une scorie vitreuse, grisâtre, provenant de l'incendie d'une meule de blé à Ponthiéry, présente, en l'exagérant, le développement que j'ai déjà signalé dans de pareilles conditions, de l'Anorthite, de l'Augite, du Fer oxydulé et de la Silice libre, sous la forme d'Opale et de Tridymite. L'Opale, particulièrement développée, se présente à l'état gélatinoïde et surtout à l'état hyalitique, offrant alors tous les passages, si fréquents dans les Rhyolites, de l'Opale colloïde à la Tridymite cristallisée.

SUR LA GÉOLOGIE DES MÉTÉORITES, par M. STANISLAS MEUNIER. (*Bull. Soc. géol. de France,* 3e série, t. XIV, page 68, 1886.)

Discussion d'un mémoire publié à Vienne par M. Brezina sur le même sujet.

SUR DES FRAGMENTS DE CRANES HUMAINS ET UN DÉBRIS DE POTERIE CONTEMPORAINE DE L'*Ursus spelæus*, par MM. MARTEL et DE LAUNAY. (*Bull. Soc. géol. de France,* 3e série, t. XIV, p. 96, 1886.)

Cette découverte a été faite dans la grotte de *Nabrigas,* près de Meyrueis (Lozère).

LES ILES FLOTTANTES DE CLAIRMARAIS, par M. DE LA MOUSSAYE. (*Bull. Soc. géol. de France,* 3e série, t. XIV, p. 309, 1886.)

M. de la Moussaye émet l'opinion que les îles flottantes de Clairmarais ne se sont pas formées sur des plantes aquatiques flottantes, mais qu'elles étaient des parties de terrain tourbeux minées par les eaux qui se sont détachées de la terre ferme et qui, prenant appui sur l'eau, ont vogué avec les arbres qu'elles portaient. Le niveau d'eau baissant, d'autres parties minées, ne trouvant plus l'eau pour appui, ont culbuté avec les arbres qui étaient dessus et qui sont tombés dans l'eau. De pareils faits ont pu se produire à l'époque carbonifère; à cette époque, la température et l'évaporation de l'eau étant uniforme sur toute la surface du globe, il ne pouvait se former des tempêtes semblables à celles de nos jours, qui sont le résultat de la lutte entre les éléments chauds de l'équateur et les éléments froids des pôles. C. V.

---

§ 4

PALÉONTOLOGIE

SUR UNE MONOGRAPHIE DES ÉLÉPHANTS FOSSILES DE L'ALLEMAGNE, par M. POHLIG. (*Bull. Soc. géol. de France,* 3e série, t. XIV, p. 296, 1886.)

Dans ce travail important, M. Pohlig répartit les éléphants

d'après les formes de la couronne et le nombre des lames des molaires, en :

ARCHIDISCODONTES (El. planifrons, El. meridionalis).

LOXODONTES (El. antiquus, El. africanus?).

POLYDISCODONTES (El. primigenius, El. indicus).

Il rapporte ensuite les *Stéyodontes* aux *Mastodontes*.

Un des résultats principaux de ce mémoire est la description et la représentation d'un grand nombre d'ossements d'éléphants fossiles qui n'avaient pas encore été publiés.

OBSERVATIONS SUR LES GENRES *Ulodendron* ET *Bothrodendron*, par M. ZEILLER. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 168 1886.)

M. Zeiller, réfutant l'attribution des *Ulodendrons majus, minus* et *Taillori* aux Sigillaires, regarde ces espèces comme constituant un genre autonome, bien distinct des Sigillaires. Il en donne comme preuve ce fait que les cicatrices foliaires n'y sont qu'accidentelles sur les troncs et rarement disposés en files verticales; de plus, elles ne sont pas supportées par des mamelons saillants et les cicatrices sous-corticales sont toujours simples et linéaires, caractère incompatible avec leur attribution aux Sigillaires.

Il signale, en ce qui concerne les Bothrodendrons, que l'ensemble de leurs caractères et surtout l'exiguïté de leur feuillage, les rapprochent des lycopodiacées vivantes plus qu'aucun autre genre des lépidodendrées. C. V.

SUR LA PRÉSENCE DU *Simœdosaure* DANS LES COUCHES ÉOCÈNES INFÉRIEURES DE SÉZANNE, par M. D. LEMOINE. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 21, 1886.)

Les ossements nombreux et bien conservés de ce reptile (arcs neuraux, vertèbres, fémur, tibia, astragale, etc.) caractéristique de la faune cernaysienne, et rencontrés dans les sables sous-jacents au travertin de Sezanne, permettent à M. Lemoine de donner du Simœdosaure une diagnose très complète et d'établir ses différences avec les genres *Champsosones* et *Hyperodedon*, récemments décrits dans les dépôts prétertiaires de l'Inde.

C. V.

SUR LES PIÈCES DE LA PEAU DE QUELQUES *Selaciens* FOSSILES, par M. LARRAZET. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3me série, t. XIV, p. 255, 1886.)

Jusqu'à présent les seules boucles de Selaciens fossiles décrites n'étaient qu'au nombre de deux : *Raia antiqua* et *R. ornata* Agassiz. Parmi celles examinées dans cette note, les unes, se rapprochant de celles qui caractérisent les poissons cartilagineux actuels, pourraient être réunies sous le nom générique de *Raia*, tandis que les autres appartiennent à deux types différents : *Dynobatis* et *Acanthobatis*. Elles font toutes partie de la collection du Muséum de Paris et sont au nombre de dix-huit. Les espèces qu'elles constituent sont les suivantes : *Raia Agassizii* (n. sp.), *R. antiqua* (?) (Agassiz), *Dynatobatis paranensis* (n. sp.), *D. rectangularis* (n. sp.), *D. Gaudryi* (n. sp.) et *Acanthobatis eximia* (n. sp.).

M. Larrazet fait remarquer que dans l'étude de ces pièces dermiques, il y a lieu de considérer leur forme, leur grandeur et leur tendance soit à s'isoler, soit au contraire à s'unir les unes aux autres.

En les envisageant sous ce dernier point de vue, il distingue celles qui n'ont qu'une épine (boucles ou aiguillons simples), celles qui en ont plusieurs (boucles ou aiguillons composés) et enfin celles qui se sont soudées en grand nombre par leurs bases de manière à former de larges plaques hérissées d'épines (cuirasses placoïdes).

C. V.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE L'APPAREIL CARDINAL DES MOLLUSQUES ACÉPHALES, OBSERVATIONS SUR LE GENRE *cylindrellina*, par M. MUNIER-CHALMAS. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 188 et 190, 1886.)

M. Munier-Chalmas examine, au point de vue paléontologique, les principaux caractères de l'appareil cardinal des Mollusques acéphales.

L'enroulement des crochets qui se fait tantôt en avant, tantôt en arrière, peut être désigné avec avantage sous le nom de *prosogyre* et *opistogyre*.

Cette disposition particulière qui entraîne une modification dans la forme respective des valves, fait que l'on peut confondre la valve droite avec la valve gauche si l'on ne tient pas compte des autres caractères tirés de la position du ligament ou des impressions musculaires (*Ostracées, Nuculidées, Arcacées*).

L'étude morphologique des dents de la région cardinale qui a pour but de démontrer les principales modifications de ces dents, de manière à bien déterminer leur valeur relative, est devenue indispensable pour la classification des Acéphales.

Il pense avec M. Fischer qu'il est nécessaire, pour désigner les dents cardinales, de s'entendre sur la manière de formuler leur dentition cardinale.

M. Munier-Chalmas fait en outre remarquer qu'il est très difficile de reconnaître dans certains groupes de Mollusques acéphales fossiles (Ostracées, Nuculidées, Arcacées) les côtés antérieur et postérieur, car, outre l'enroulement des crochets qui est prosogyre ou opistogyre, le ligament qui est presque toujours situé sur le côté postérieur, peut être dirigé exceptionnellement en avant comme chez les Nucules. Pour reconnaître morphologiquement les différentes parties qui entrent dans la constitution des valves des Acéphales et pour arriver à une classification rationnelle qui indique leur filiation, il est indispensable de suivre leurs modifications dans tous les groupes.

M. Munier-Chalmas passe en revue les genres de la famille des Ostracées : *Naiadina, Eligmus, Eligmopsis, Chalmasia, Pernostrea.* Ces genres sont basés sur la forme et la disposition des impressions musculaires.

Dans la seconde note, M. Munier-Chalmas donne les caractères d'un nouveau genre de Mollusque terrestre voisin des Cylindrelles (*Cylindrellina*) qu'il a rencontré dans l'Éocène inférieur de Mons et de Meudon. Ce genre a été figuré par lui dans le *Journal de Malacologie* en 1884 (T. I, pl. VII, fig. 6). Le *Cylindrellina Briarti* présente trois plis columellaires et deux plis pariétaux latéraux. La lèvre externe est légèrement épaissie. C. V.

Sur le genre Lapparentia et le Cylindrinella Hellena du calcaire grossier parisien, par M. G. Berthelin. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XIV, p. 191, 1886.)

Le genre nouveau décrit sous le nom de *Lapparentia,* rare dans les calcaires à *Cerithium giganteum* et dans les calcaires à milioles, devient très abondant dans les couches saumâtres qui viennent s'intercaler au sommet de ces formations marines. Il est surtout abondant dans les couches à cérithes situées au-dessous du Banc-Vert.

La nouvelle espèce de *Cylindrinella* provient des mêmes couches saumâtres de la ferme de l'Orme. C. V.

UN CRUCIBULUM CAMPANIEN, par MM. COSSMANN et H. ARNAUD. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 323, 1886.)

Après avoir indiqué le gisement de cette espèce, les auteurs s'expriment en ces termes : Frappés de l'analogie qui existe entre quelques moules ou contre-empreintes, recueillis dans ces calcaires du Campanien inférieur, et la figure du *Crucibulum Bernayi*, décrit par l'un de nous dans le numéro de juillet 1885 du *Journal de Conchyliologie*, nous avons pensé qu'il serait intéressant de communiquer à la Société cette espèce nouvelle, représentant un genre que l'on n'a pas encore rencontré, avec certitude, dans le Crétacé de France, et nous profitons de l'occasion pour donner quelques éclaircissements sur la synonymie de ce genre peu connu. — Suit la description du *Crucibulum Arnaudi* (Cossmann). C. V.

SUR UN OPHIURE (*Protaster Daoulensis*) DU DÉVONIEN INFÉRIEUR DE LA RADE DE BREST, par M. DAVY. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 182, 1886.)

L'ophiure décrite dans cette note provient d'un schiste fossile situé dans la zone des Grauwackes à *Chonetes sarcinulata* de la rade de Brest. C. V.

NOTE SUR DES EMPREINTES HOUILLÈRES RECUEILLIES PAR M. GOURDON DANS LES PYRÉNÉES CENTRALES, par M. ZEILLER. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XIV, p. 328, 1886.)

M. Zeiller a reçu de M. Gourdon quelques empreintes végétales provenant des Pyrénées centrales, du lieu dit le *Plan des Étangs*, à la base nord de la Maladetta. Les schistes et grauwackes schisteuses de cette localité avaient été considérés jusqu'à présent comme appartenant au terrain de transition et classés par M. Leymerie dans le Silurien supérieur. Les empreintes recueillies par M. Gourdon comprennent : *Calamites Suckowi*, rameaux de *Calamites*, rameau de *Halonia* (?), et *Sigillaria* du groupe *Rhytidolepis* paraissant appartenir au *Sigillaria scutellata*. On a donc positivement affaire au terrain houiller, et la présence d'une

Sigillaire cannelée autorise à penser que les schistes du Plan des Étangs appartiennent soit au Houiller moyen, soit à la base du Houiller supérieur. C. V.

LISTE DES FOSSILES DU TERRAIN CRÉTACÉ INFÉRIEUR DE LA HAUTE-MARNE, par M. CORNUEL. (*Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XIV, p. 312, 1886.)

---

§ 5

MÉCANIQUE

Mémoires de la Société des ingénieurs civils. — Juin 1886.

On a employé, pour le halage des bateaux sur les canaux, sous le nom de système Rigoni, la traction mécanique par câble sans fin, usitée dans les mines et aussi pour la circulation des tramways dans certaines villes d'Amérique. Un câble d'acier de $0^m,02$ est installé, aller et retour, sur une distance de 7 kilomètres. Les bateaux s'y amarrent chacun avec un bout de câble spécial, et sont traînés par une machine fixe de la force de 20 chevaux. Le trafic est de 500,000 tonnes par an. Le prix de revient de la tonne kilométrique s'abaisse à 6 millimes. H. G.

Ibid., août 1886.

On a fait en Amérique des essais pour la substitution de l'huile de pétrole à la houille dans la navigation maritime à vapeur. Le navire *Himalaya* brûlait autrefois 10 tonnes de charbon par jour, et en emportait 240 pour un intervalle de 24 jours. Avec le combustible liquide, il ne consommait plus que 4,5 tonnes et, pour le même laps de temps, n'était chargé que de 110 tonnes, laissant libre une différence de 130 tonnes pour le fret.

A cet accroissement de puissance sous le même poids, il convient de joindre une fumivorité plus complète ; l'absence de cendres, d'escarbilles, de décrassage des grilles ; une plus grande rapidité de mise en pression. Malheureusement le danger d'incendie forme, pour tous ces avantages, un contrepoids qui rendra difficile l'acceptation d'une telle transformation. H. G.

Mémoires de la Société des Ingénieurs civils, septembre 1886.

MM. Gately et Kletzch ont entrepris des expériences destinées à contrôler la loi empirique énoncée par M. Thurston, d'après laquelle la quantité d'eau de condensation accumulée dans les cylindres des machines à vapeur croîtrait comme la racine carrée du degré d'expansion pendant la détente. Ces expériences ont assez convenablement vérifié la formule en question. H. G.

Ibid., septembre 1886.

On sait que les fusils à vent ont obtenu bien peu de succès, en présence de l'emploi de la poudre. Une tentative de réaction s'est produite, non pour un usage courant de la balistique, mais pour des cas particuliers de projection. Le canon Zalinski à air comprimé fonctionne à la pression de 70 atmosphères. Sous une inclinaison de 35 degrés, il a fait parvenir à 3,600 mètres un obus portant 27 kilogrammes de matière explosive. H. G.

---

§ 6

MATHÉMATIQUES

THÉORIE DU POTENTIEL ET SES APPLICATIONS A L'ÉLECTROSTATIQUE ET AU MAGNÉTISME (2e partie), par M. É. MATHIEU. (Paris, Gauthier-Villars, 1886.)

La seconde partie de l'ouvrage de M. É. Mathieu contient l'application aux phénomènes électriques et magnétiques des théories de pure analyse développées dans la première partie. Le présent volume comprend cinq chapitres.

Le chapitre I est consacré aux principes généraux de l'électrostatique. Considérant l'électricité comme un fluide dont les particules agissent l'une sur l'autre en ligne droite suivant la loi de Coulomb, l'auteur établit la formule qui lie la force électrique à la densité électrique en un point du conducteur; il calcule la pression électrique en supposant que la couche d'électricité s'étend sur une petite épaisseur dans le milieu mauvais conducteur; il

établit les formules générales de l'influence, démontre la stabilité de l'équilibre électrique, donne l'expression de l'énergie d'un système de conducteurs, énonce la suite des théorèmes bien connus relatifs aux conducteurs creux, et reproduit une série de propositions dues à M. Carl Neumann (*Untersuchungen über das Potential*) sur les couches qui ne renferment qu'une seule électricité et celles qui contiennent les deux.

Dans le chapitre II sont traités divers cas d'équilibre électrique : la sphère conductrice soumise à des influences données quelconques, le conducteur à tranchant, le conducteur conique, les deux sphères. Le problème des sphères est résolu, d'après Poisson, par la méthode des fonctions sphériques ; celui de la pointe en forme de cône circulaire droit, dont la solution n'est qu'ébauchée, dépend des équations hypergéométriques. La fin du chapitre est consacrée au principe des images, à la distribution de l'électricité sur la calotte sphérique (W. Thomson), et sur le disque circulaire influencé par un point électrisé situé sur son axe de figure (Beltrami).

Le chapitre III traite du rôle des diélectriques. Admettant le fait de l'action à distance des corps électrisés, l'auteur cherche quelles sont les forces développées dans l'espace qui les entoure. Il trouve, avec Maxwell, que, pour un parallélipipède rectangle élémentaire orienté suivant une ligne de force s, les forces tangentielles sont nulles et les tractions et pressions normales toutes égales à $\frac{1}{8\pi}\frac{dV^2}{ds^2}$. Il fait observer que si les forces déterminées dans un milieu diélectrique par la présence de corps électrisés satisfont aux mêmes équations que les forces élastiques développées dans un solide par les pressions superficielles, il n'en est pas de même des déplacements. Il aborde ensuite une question que Maxwell avait résolue avec peu de rigueur : celle du changement de l'induction dans le passage d'un diélectrique à un autre et au sein d'un même diélectrique. Il parvient aux équations qui régissent ce phénomène en assimilant les flux de force aux flux de chaleur et transportant à l'électrostatique la théorie de Fourier. Il passe alors au problème général de la distribution électrique sur deux conducteurs placés dans deux diélectriques différents non pénétrés par l'électricité libre, et en particulier sur deux plans parallèles indéfinis. Il détermine enfin les quantités d'électricité qui restent sur un condensateur plan après chaque décharge.

Le chapitre IV est consacré à la théorie générale du magné-

tisme. Admettant l'hypothèse des deux fluides, l'auteur calcule le potentiel d'un aimant sur un point extérieur et démontre la formule fondamentale de Poisson qui définit ce potentiel comme la somme de deux autres, l'un relatif à une masse qui remplirait le corps aimanté, l'autre relatif à une masse superficielle. Il applique cette formule à quelques corps de forme simple, aimantés uniformément (sphère, ellipsoïde). Puis il passe à l'étude des aimants lamellaires et établit le théorème de Gauss relatif au potentiel d'une couche double. La théorie de l'induction magnétique présente des difficultés particulières. Poisson, dont Maxwell a combattu les idées que M. É. Mathieu expose en les simplifiant, considérait les éléments magnétiques comme sphériques. Mais il est difficile d'admettre que les éléments magnétiques ne remplissent pas le volume du corps, et l'on est amené à les envisager comme des parallélipipèdes curvilignes. En partant de cette hypothèse, M. É. Mathieu retrouve les formules de Poisson avec une autre signification de la constante qui y figure. Il complète la théorie de l'induction par l'analyse de ce phénomène dans les corps diamagnétiques et dans les corps cristallisés; puis il détermine les conditions mathématiques auxquelles se reconnaissent certaines dispositions spéciales du magnétisme (aimantations solénoïdale, lamellaire). La théorie de l'induction magnétique amène l'auteur à revenir sur celle de la polarisation des diélectriques : les deux problèmes n'en font qu'un au point de vue analytique. Nous signalerons la solution simple et nouvelle que M. É. Mathieu donne du problème le plus général de l'électrostatique, qui consiste à trouver le potentiel total de l'électricité en tout point d'un diélectrique polarisé par l'influence de conducteurs et même pénétré d'électricité libre dont la distribution est connue.

Le chapitre v et dernier est relatif à divers problèmes particuliers de magnétisme : induction d'une sphère et d'un ellipsoïde placés dans un champ uniforme, induction d'une sphère pleine ou creuse par des forces magnétiques données, magnétisme du globe terrestre, d'une aiguille d'acier aimantée à saturation, d'une sphère cristallisée dans un champ uniforme, détermination des constantes magnétiques d'un cristal.

Tout en mettant à profit les progrès réalisés dans ces dernières années par l'électrostatique et la théorie magnétique, M. É. Mathieu fait ressortir l'importance du rôle rempli par Poisson dans la constitution de ces deux sciences. L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président :*
Darboux, membre du Comité, *vice-président;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR, RUE BONAPARTE, 28

Dr L. LECLERC

HISTOIRE DE LA MÉDECINE ARABE

Exposé complet des traductions du grec

Les Sciences en Orient, leur transmission à l'Occident par les traductions latines

2 volumes in-8 . . . . . 20 fr.

WŒPCKE

L'ALGÈBRE D'OMAR ALKHAYYAMI

Texte arabe et traduction

In-8. . . . . 10 fr.

EXTRAIT DU FAKHRI

Traité d'algèbre d'Alkarkhi, en arabe

In 8. . . . . 10 fr.

Comte E. DE SAINT-PHALLE

LA VITICULTURE

ET LA VINIFICATION EN ALGÉRIE

Étude et observations théoriques et pratiques

Un volume in-8, illustré de figures. . . 5 fr.

A. CHÉVREMONT

LES MOUVEMENTS DU SOL

sur les côtes occidentales de la France et particulièrement dans le golfe normanno-breton

Un beau volume in-8, illustré de 14 planches en couleur. . . 15 fr.

Ouvrage honoré d'une récompense par l'Académie des Sciences et d'un rapport favorable de M. Alfred Maury, de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

JULES GIRARD

RECHERCHES SUR L'INSTABILITÉ DES CONTINENTS

et du niveau des mers

Un volume in-8, illustré. . . . . 6 fr.

PAUL MOUGEOLLE

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

STATIQUE DES CIVILISATIONS

In-8, illustré. . . . . 5 fr.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

NOV 13 1888

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 3.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'École des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PREMIÈRE PARTIE

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS A LEUR EXAMEN

I

RAPPORT *de M. E. Renou*, sur le t. XXXIII de l'*Annuaire de la Société météorologique de France*, année 1885.

Ce volume contient, comme les précédents, un grand nombre de notes et de mémoires importants pour la météorologie. Nous signalerons les principaux.

I. Mémoire considérable de M. Poincaré sur les mouvements de l'atmosphère; d'après les cartes d'isobares de M. Teisserenc de Bort. — Très important à étudier pour les personnes qui s'occupent de la prévision du temps.

II. Recherches théoriques sur la distribution de la chaleur à la surface du globe par M. Angot. — L'auteur y fait voir que cette distribution serait entièrement déduite du calcul, si on pouvait déterminer le coefficient d'absorption de l'atmosphère en ses différents points et pour toutes les hauteurs du soleil. C'est un travail de premier ordre pour la théorie de la météorologie.

III. Sur la position des grands centres d'action de l'atmosphère en mars, par M. Teisserenc de Bort. — Ce mémoire est, comme celui de M. Poincaré, un des guides nécessaires à suivre, pour les personnes qui s'occupent de la prévision du temps. De nombreuses planches accompagnent le mémoire.

IV. Sur la girouette verticale et sur les courants ascendants et descendants de l'atmosphère, par M. Garrigou-Lagrange. — On ne s'était guère préoccupé jusqu'ici que de la direction des courants horizontaux ; l'instrument de M. G. Lagrange est un premier pas fait pour la constatation des courants verticaux.

V. Résumé des observations centralisées par le service hydrométrique du bassin de la Seine par MM. Lefebure de Fourcy, Lemoine et Heude, ingénieurs des ponts et chaussées. Ce mémoire qui contient tous les documents relatifs à l'hydrométrie du bassin de la Seine en 1884 est la suite des importants travaux commencés par Belgrand il y a une trentaine d'années et publiés chaque année par la Société météorologique. On sait les résultats obtenus dans l'annonce des crues de la Seine et les immenses services rendus par ces recherches.

VI. Sur la nature des particules aqueuses non congelées des nuages, par M. Ch. Ritter. — Ce travail, qui étudie la nature intime des nuages n'est pas encore terminé.

VII. Mémoire sur les observations météorologiques faites à Vivi (Congo inférieur) par M. Dankelman. — C'est une étude complète du climat de ce pays, se rapportant à l'année 1883. On y remarque la grande analogie de ce climat avec ceux de toute la région équatoriale.

Enfin le même volume contient une quantité de notices, de résumés d'observations et d'analyses d'ouvrages ou de mémoires sur la météorologie parus à l'étranger.

II

Rapport *de M. Hervé Mangon* sur le *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, XIVe année, n° 54, 1er trimestre, et n° 55, 2e trimestre 1886.

Le cahier n° 54 contient un grand nombre de rapports sur diverses inventions et témoigne de l'activité de la Société. Mais aucun de ces documents ne présente un intérêt assez général pour mériter ici une analyse spéciale.

Le cahier n° 55, renferme les comptes rendus des séances de la Société et un certain nombre de notes intéressantes pour l'industrie locale, mais qu'il serait trop long d'analyser. Nous signale-

rons seulement un mémoire de M. Armand Kœchlin sur la filature américaine qui ne peut manquer d'intéresser tous ceux qui se préoccupent du développement industriel international.

D'après l'auteur, la première filature de coton, fut montée par un Anglais à New-York en 1790 ; elle comprenait 72 broches. Depuis cette époque la filature américaine n'a fait que s'accroître :

En 1860 on compte	1091	filatures avec	5.200.000	broches.
1870	—	956	—	7.132.000	—
1881	—	756	—	16.652.000	—

Les filatures ont toutes leur tissage. Il existe 225.800 métiers à tisser. On compte un cheval-vapeur pour 38 broches, 6 dixièmes, le tissage compris. Les ouvriers étaient au nombre de 172.500 en 1881.

RAPPORT *de M. Hervé Mangon* sur le *Bulletin de la Société industrielle d'Amiens*, tome XXIV, n° 11, mars 1886.

Ce cahier renferme une description détaillée, par M. Ed. Lamy, des appareils de MM. Laurent et Rambeau pour l'élévation des liquides corrosifs, cides sulfurique ou chlorhydrique, lessives alcalines, chlorures liquides, etc.

Les pompes, les monte-jus, les injecteurs à vapeur, employés jusqu'à présent sont coûteux, d'un entretien difficile et continu. Les *émulseurs* et les *pulsomètres* imaginés pour les remplacer donnent d'excellents résultats et s'appliquent sans peine aux petites comme aux grandes installations.

Ces appareils ingénieux sont déjà connus et ont été signalés dans un certain nombre de recueils industriels, il est donc inutile de nous arrêter à les décrire ici, mais il m'a paru convenable de mentionner le mémoire de M. Lamy qui est très complet et que les industriels consulteront avec fruit dans l'excellent recueil de la Société industrielle d'Amiens.

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1

ZOOLOGIE

NOVI SUBGENERIS ET NOVAE SPECIEI RODENTIUM E GENERE MASSOUTIERA DIAGNOSES, par M. FERNAND LATASTE. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 36, p. 287.)

Felovia est le nom que M. Lataste propose pour ce nouveau sous-genre auquel il donne pour type une espèce nouvelle, *Felovia væ*, qu'il a rencontrée sur les rochers du Félou (Haut-Sénégal).

E. O.

NOTE SUR LA FAÇON DONT S'ACCOMPLIT LA MUE DES RÉMIGES ET DES RECTRICES CHEZ CERTAINS OISEAUX, par M. ALBERT CRETTÉ DE PALLUEL. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, nos 34 et 35, pp. 267 et 277.)

Cette note a été publiée également dans le *Bull. de la Soc. d'acclimatation*. (Voir *Rev. des trav. scient.*, t. VII, p. 12.) E. O.

NOTES POUR SERVIR A LA FAUNE LUXEMBOURGEOISE, par M. DE LA FONTAINE. (*Le Naturaliste*, 8e année, n° 37, p. 290.)

M. de la Fontaine pense que le travail intéressant de M. Cretté de Palluel (Voir *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 254) sur la faune ornithologique des environs de Paris pourra être complété ultérieurement par l'adjonction d'un certain nombre d'espèces d'Échassiers, de Palmipèdes et même de Passereaux qui ont été observés dans le Luxembourg. E. O.

OBSERVATIONS SUR LES NOTES POUR SERVIR A LA FAUNE DES ENVIRONS DE PARIS DE M. CRETTÉ DE PALLUEL, par M. JOSEPH DE CAZANOVE, membre de la *Société zoologique de France*. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 40, p. 317.)

Dans une lettre adressée à M. le directeur du journal *le Naturaliste*, M. J. de Cazanove exprime la même opinion que M. de la Fontaine et il cite un grand nombre d'espèces d'Oiseaux qui ont été observées dans la Marne et dont quelques-unes au moins devront probablement être ajoutées à la liste de M. Cretté de Palluel. Il reconnaît d'ailleurs les difficultés exceptionnelles que présente l'établissement d'une faune complète des environs de Paris, qui expliquent les lacunes des travaux publiés jusqu'à ce jour sur cette partie de la France. E. O.

DESCRIPTION DE QUELQUES OISEAUX NOUVEAUX DE LA CHINE ET DU TIBET, par M. E. OUSTALET, docteur-ès-sciences, aide-naturaliste au Muséum. (*Le Naturaliste*, 1886, n° 35, p. 275.)

La première partie de cette notice renferme la description d'un nouveau *Tetraophasis*, *T. Desgodinsi*, dont le type a été envoyé de Yer-ka-lo (Haut-Mékong) par M. l'abbé Desgodins, ainsi que la liste des espèces recueillies par ce missionnaire dans la même région.

NOTICE SUR QUELQUES OISEAUX NOUVEAUX DU CONGO RAPPORTÉS PAR LES NATURALISTES ATTACHÉS A LA MISSION DE M. LE COMTE DE BRAZZA, par M. E. OUSTALET, docteur ès-sciences, aide-naturaliste au Muséum. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 38, p. 298.)

Les espèces nouvelles décrites dans cette notice sont appelées *Centropus Savorgnani*, *Coccystes Brazzæ*, *Dendropicus Pecilei*, *Saxicola Tholloni*, *Cossypha Pecilei* et *Phedina Brazzæ*.

LA FAUVETTE, par M. STANISLAS MARTIN. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 32, p. 253.)

L'auteur décrit les mœurs de quelques espèces de Becs-fins européens et exotiques et fait ressortir l'utilité de ces jolis Passereaux. E. O.

Au sujet de l'Ortolan, par M. Stanislas Martin. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 36, p. 285.)

Sur un vol remarquable de Pigeons voyageurs, par M. le Dr T. C. Winkler. (*Bull. de la Soc. d'acclimatation*, 1886, 4e série, t. III, n° 9, p. 452.)

M. Winkler a été témoin à Haarlem d'une expérience montrant que des Pigeons voyageurs peuvent être dressés à voler d'un point vers un autre et à retourner ensuite spontanément à leur point de départ. E. O.

Description d'un Saurien nouveau du Haut-Sénégal, par M. Fernand Lataste. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 27, p. 213.)

Cette espèce nouvelle, que M. Lataste désigne sous le nom d'*Agama Boulengeri*, est très voisine de l'*A. Kirki* Boulenger (*Cat. of the Lizards in the Brit. Museum*, 1885, t. I, p. 354 et pl. XXVIII, f. 2) mais elle en diffère par ses proportions plus élancées et sa queue plus comprimée et munie d'une crête plus élevée. Elle a été capturée dans le vallon des Singes, à Médine (Haut-Sénégal.) E. O.

Description d'une Tortue nouvelle du Haut-Sénégal (Homopus Nogueyi), par M. Fernand Lataste. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 36, p. 286.)

Cette espèce nouvelle, rencontrée aux environs de Médine, est décrite par M. Lataste comparativement à l'*Homopus areolatus* Thumb. E. O.

Sur une nouvelle espèce d'Atractaspis (A. leucura), par M. Mocquard. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 1, p. 14.)

Aux onze espèces déjà connues du genre *Atractaspis*, espèces qui n'ont pas toutes une égale valeur, M. Mocquard ajoute une forme nouvelle, qu'il nomme *A. leucura* et qui a été trouvée à Assinie par M. Chaper. E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE GRENOUILLE DU SÉNÉGAL, par M. FERNAND LATASTE. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 29, p. 230.)

M. Lataste fait connaître sous le nom de *Rana leybarensis* une espèce nouvelle de Batracien dont il a capturé le type sur la voie du chemin de fer de Saint-Louis à Dakar, un peu avant la halte de Leybar. Cette espèce est voisine de *Rana Delalandei* Tschudi.

E. O.

SUR UN NOUVEAU GENRE DE BLENNIIDÆ VOISIN DES CLINUS (ACANTHOCLINUS) par M. MOCQUARD. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 1, p. 18.)

Le type de ce nouveau genre, *Acanthoclinus*, est une espèce nouvelle, *Acanthoclinus Chaperi* qui faisait partie d'une collection de Poissons recueillis dans la baie de Guanta près de Barcelona (Vénézuéla) par M. Maurice Chaper et donné au Muséum d'histoire naturelle. E. O.

PROMENADES D'UN NATURALISTE AU MONT-DORE (premier voyage), par M. H. DU BUYSSON. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, nos 25, 26, 27, 28. pp. 195, 204, 213 et 219.)

L'auteur rend compte des récoltes entomologiques qu'il a faites du 29 juin au 3 juillet 1885 dans un voyage au Mont-Dore entrepris en compagnie de son frère et de M. l'abbé Berthoumieu.

E. O.

LES INSECTES SONT-ILS UTILES DANS LA NATURE, par M. ETIENNE RABAUD. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 33, p. 262,)

A propos de l'article que M. Martin a consacré à la Fauvette et dans lequel les Insectes lui paraissent jugés beaucoup trop sévèrement, M. Rabaud s'efforce de montrer que parmi les Insectes il n'y en a qu'un petit nombre qui méritent d'être considérés comme incommodes ou dégoûtants. E. O.

LE CALENDRIER DU COLÉOPTÉRISTE, par M. CARL DE BEAUMONT. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 31, p. 244.)

Ce calendrier surtout destiné au centre de la France, indique aux

chasseurs de Coléoptères quels sont les groupes qu'ils ont le plus de chances de rencontrer à telle ou telle époque de l'année et de quels instruments ils doivent se munir pour faire une récolte abondante. E. O.

DIAGNOSES DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX (COLÉOPTÈRES DE LA CHINE ET D'AFRIQUE), par M. L. FAIRMAIRE. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 28, p, 223.)

Les espèces nouvelles caractérisées dans cette note, par des diagnoses latines, proviennent les unes du Yunnan et du Kiang-Si ; les autres des côtes d'Afrique et du Soudan ; elles sont désignées sous les noms de *Cicindela taliensis*, *C. Delavayi*, *C. Armandi*, *Nebria Chaslii*, *Leistus angulicollis*, *Cychrus Davidis*, *Coptolabrus taliensis*, *Carabus Delavayi*, *C. yunnanus*, *Platyrhopalus Davidis*, *Anthia Georgei et Cetonia soudanica*. E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE CARABUS, par M. Ch. HAURY. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 27, p. 215.)

L'auteur propose d'appeler *Carabus lineellus* cette espèce nouvelle qui est originaire du Turkestan et qui diffère nettement des *C. Stschurowski et Ledeburei*. E. O.

DIAGNOSE D'UN NOUVEAU CARABE DE L'AMOUR, par M. HAURY. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 34, p. 269.)

Après quelques observations sur les termes qu'il convient d'employer dans la description des élytres des Carabiques, M. Haury fait connaître, sous le nom de *Carabus distinctus*, une espèce nouvelle de Carabe, provenant des bords du Suyfun, fleuve du district le plus méridional du bassin de l'Amour. E. O.

REMARQUES ET OBSERVATIONS SUR LE SPECIÈS DES CICINDÉLIDES DE M. DOKHTOUZOFF, par M. FLEUTIAUX. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n°s 41 et 42, pp. 326 et 334.)

A propos de la publication de la 1re livraison du Speciès des

Cicindélides de M. Dokhtouzoff (Saint-Pétersbourg, 1882), M. Fleutiaux présente quelques observations sur l'ordre dans lequel doivent être rangés les différents genres des *Cicindélides* et sur la valeur de quelques espèces des genres *Manticora* Fab. *Platychile*, M. Leay, *Amblychila* Say, *Dromochorus* Guér. ; *Tetracha* Hope, *Oxychila* Dej. et *Pseudoxychila* Guér. E. O.

DE QUIBUSDAM ORTHOPTERIS TUNETANIS NOTULA par M. le Dr BONNET. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 31, p. 245.)

L'auteur donne les diagnoses latines de deux espèces nouvelles (*Pterolepis Gessardi* et *Rhacocleis maura*) provenant de Tunisie et signale la présence dans la même contrée de la *Forficula pubescens* Géné et de l'*Ephippiger rugosicollis* Serv.; enfin il rapporte à l'*Ochrilidia tibialis* Brunn., au *Sphingonotus scabriusculus* Stâl et au *Sph. octofasciatus* Serv, les espèces signalées antérieurement sous les noms de *Ochrilidia tryxalicera* , *Sphingonotus azurescens* et *S. Zinini* Kittl. E. O.

DES CARACTÈRES SPÉCIFIQUES CHEZ LES DEILEPHILA, par M. Jules-Léon AUSTAUT. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, nos 32 et 33, pp. 251 et 259.)

Après avoir montré que l'on a attribué une extension trop considérable au genre *Deilephila* et qu'il est nécessaire d'en retirer quelques espèces pour lui rendre une certaine homogénéité, M. Austaut recherche quels sont les caractères essentiels qui différencient les véritables *Deilephila* les unes des autres. Parmi ces caractères, les meilleurs résident, suivant M. Austaut, dans la disposition des dessins qui ornent les ailes supérieures de ces papillons. En terminant, l'auteur donne un tableau synoptique du genre permettant d'arriver, par la méthode dichotomique, à une détermination rapide des espèces. E. O.

ABERRATIONS NOUVELLES DE LÉPIDOPTÈRES EUROPÉENS, par M. THIERRY-MIEG. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 30, p. 236.)

On sait que l'Angleterre produit un grand nombre de formes aberrantes de Lépidoptères aux couleurs fortement rabattues de

noir. Quelques-unes de ces aberrations n'ayant pas encore été signalées, M. Thierry-Mieg en donne la description en appliquant à ces formes inédites les noms de *Psilura monacha* L. ab. *transiens; Ocneria dispar*. L. ab. *semi-obscura; Ocn. dispar*. ab. *Erebus; Agrotis occulta* L. ab. *Passetii; Hadena monoglypha* Hufn. ab. *obscura; Amphidosis betularius* L. ab. *insularia; Boarmia crepuscularia* Hb. ab. *Passetii; B. biundularia* Bkh. ab. *nigra*, *Ortholitha limitata* Sc. ab. *Monodii*. E. O.

Observations sur la chenille du Lycæna semiargus (Acis), par M. Ed. Brabant. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 40, p. 316.)

L'auteur est parvenu à faire éclore des œufs de *Lycæna semiargus* et à suivre l'insecte depuis sa naissance jusqu'à sa transformation en papillon : il se trouve ainsi à même de donner une description détaillée des premiers états de ce Lépidoptère qui jusqu'alors étaient presque inconnus. E. O.

Un accouplement extraordinaire, par M. A. Weniger. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 32, p. 255.)

M. Weniger a été témoin de l'accouplement, malheureusement stérile, de l'*Attacus Cecropia* et du *Sphinx Ligustri*. E. O.

Sur le tissu cartilagineux de la Sabella, par M. H. Viallanes. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 1.)

Chez les Annélides sédentaires des genres *Sabella, Spirographis, Amphicora*, il existe un squelette interne, de consistance cartilagineuse, destiné à soutenir les tentacules bronchiaux. Le tissu qui forme ce squelette a déjà été étudié par plusieurs naturalistes distingués, néanmoins M. Viallanes a découvert quelques faits nouveaux en portant d'abord son attention sur le périchondre qui est facile à étudier dans l'antenne et qu'il a trouvé fort semblable pour l'aspect et la structure à la cornée des Vertébrés. Quant au tissu dit cartilagineux que le périchondre enveloppe, il n'a, dit M. Viallanes, qu'une analogie bien lointaine avec le cartilage proprement dit des Vertébrés et se compose de grandes cellules à paroi épaissse, à protoplasma très réduit, rappelant les éléments de la notocorde. E. O.

TRÉMATODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS, par M. J. POIRIER. (*Bull. Soc. philomathique*, 1866, 7e série, t. X, n° 1, p. 20 et pl. 1, 2, 3, 4.)

Les espèces décrites dans cette note sont : *Aspidogaster Lenoiri*, provenant de l'intestin d'une Tortue du Sénégal (*Tetrathyra Vaillantii*, Roch.); *Cephalogonimus Lenoiri*, type d'un nouveau genre, découvert dans les mêmes conditions que l'espèce précédente ; *Distomum sauromates*, qui habite les poumons de l'*Elaphis sauromatis; D. oviforme*, rencontré dans l'intestin d'un *Nycticebus javanicus; D. viverrinæ*, trouvé dans les canaux biliaires d'un *Felis viverrina; D. longissimum*, provenant de l'intestin du *Delphinus tursio; D. crocrodili*, parasite de l'intestin du *Crocodilus siamensis*; *D. siredonis*, observé dans l'intestin de l'*Axolotl*; *D. gelatinosum* Rud., provenant de l'intestin de la *Cistudo lutearia*, d'Europe; *D. delphini* et *D. Rochebruni*, qui habitent le foie du *Delphinus delphis; D. erinaceum*, espèce se trouvant dans des kystes libres dans l'intestin du *Marsouin*, et remarquable par l'abondance des piquants qui le recouvrent; enfin *D. reticulatum* Looss, qui a été rencontré dans les muscles et sous la peau d'un Silure aussi bien que sous la peau de l'*Axinurus Dugesii*. La plupart de ces espèces sont nouvelles pour la science. E. O.

COQUILLES MARINES D'ABYSSINIE ET DE ZANZIBAR, RECUEILLIES PAR M. RAFFRAY, EN 1873 ET 1874, par M. le Dr JOUSSEAUME. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 28, p. 220.)

Dans cet article sont indiquées ou décrites 32 espèces de coquilles dont une, *Pecten Raffrayi*, est nouvelle pour la science. E. O.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU MOLLUSQUE MÉLASOME AFRICAIN, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 36, p. 285.)

Cette espèce, décrite sous le nom de *Mesostenopa Kirki*, provient de Mozambique ou, plus exactement, de la région comprise entre le Nyassia et la côte. E. O.

DIAGNOSES DE QUELQUES ESPÈCES DE BULIMINUS DE L'ASIE CENTRALE RUSSE, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 34, p. 270.)

En attendant la publication d'un travail d'ensemble qu'il a

rédigé sur les *Buliminus*, appartenant à la faune des possessions russes de l'Asie centrale, M. Ancey donne les descriptions succinctes de quelques espèces nouvelles qu'il propose d'appeler *Buliminus Kuschakewitzi*, *B. Herzensteini*, *B. trigonochilus*, *B. ujfalvyanus* et *B. potaninianus*. E. O.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU GENRE D'HÉLICÉENS, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 29, p. 231.)

Ce nouveau genre appelé *Mabilliella* est créé en faveur du *Bulimus notabilis*, décrit par M. Edgar A. Smith dans les *Proceedings de la Société zoologique de Londres*, en 1881 (p. 282 et pl. 32, fig. 8). E. O.

NOTES RECTIFICATIVES, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 37, p. 292.)

Les remarques de M. C.-F. Ancey concernent : 1° l'*Ennea ringens* Crosse, dont il a changé le nom pour celui d'*Ennea bourguignatiana* et que M. Crosse a appelée de son côté, dans un autre travail, *Ennea subringens* ; 2° le titre de la description du Mélasome africain, d'où le mot Mollusque doit disparaître ; 3° l'*Anostoma Boysii* ou *Boysia Boysii* ; 4° le *Dibophus edentulus* ; 5° le *Tiphobia* ou *Typhobia* dont le nom doit être remplacé par celui de *Hilacantha* ; 6° le groupe des *Faula* qui doit être appelé *Fauxulus* ; 7° le nom de *Cyclosurus* Moulet qui doit être rectifié et prendre la forme *Cyclurus* ; 8° l'*Helix patruelis* pour laquelle est proposé le nom de *tabuensis* ; 9° l'*Helix lucublanda* Anc. ; 10° l'*Helix semicarinata* Anc. et l'*Helix caïdis* Anc. E. O.

NOUVELLES RECTIFICATIONS DE NOMENCLATURE, par M. C.-F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 33, p. 261.)

Ces rectifications portent sur les espèces suivantes : *Helix* (*Xestina*) *albata* W. T. Blanford, *Buliminus secalinus* Heude, *Ennea ringens* Crosse, *Bulimus inconspicuus* et *B. exiguus* Morelet.

E. O.

SITUATION NOUVELLE DE QUELQUES RHIZOPODES, par M. LE MARQUIS DE FOLIN. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 33, p. 258.)

L'auteur indique comment certains Rhizopodes réticulaires

appartenant à la tribu des Nus peuvent s'adapter à des conditions biologiques différentes et il caractérise, à côté des *Pseudarkys*, deux genres différents, *Amphiexis* et *Lithozoa*. E. O.

LES AMPHISTEGINA DE PORTO-GRANDE, par M. LE MARQUIS DE FOLIN. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 40, p. 315.)

Les *Amphistegina* sont si répandues sur le fond de la mer à Porto-Grande, dans l'île de Saint-Vincent du Cap Vert, que l'on peut compter par centimètre cube jusqu'à 500 de ces animaux inférieurs ; mais, contrairement à ce qu'on pourrait supposer, leur extrême abondance n'exclut pas la présence, sur le même point, d'une petite faune de Crustacés, de Géphiriens, d'Ostracodes et de Mollusques. En étudiant de près ces *Amphistegina* et en les soumettant à l'action de l'acide azotique, M. de Folin a constaté qu'elles emploient des Diatomées dans la composition de leur test, absolument comme chez les *Orbiculina*. La présence de matériaux étrangers, employés comme auxiliaires de la sécrétion, paraît donc constituer un phénomène constant chez les *Rhizopodes* réticulaires. E. O.

---

§ 2

GÉOLOGIE

NOTE COMPLÉMENTAIRE SUR LA GÉOLOGIE DE L'EST DU TONKIN, par M. E. JOURDY. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 445, 1886.)

Les observations de M. Jourdy ont porté sur le cours inférieur du Song-Cau, soit de la rivière qui va se jeter dans le Thaï-Bing aux Sept-Pagodes.

Les couches redressées d'une arkose forment des pitons isolés au milieu de la rizière — sur le bord du Delta, de la montagne de l'Éléphant à Quang-Yen où le calcaire marmoréen du Tonkin renferme des fossiles — enfin, sur la baie de Hone-Gay où se trouvent des gisements de houille.

Les coupes de Quang-Yen et de Hone-Gay permettent de reconnaître que cette arkose est superposée au calcaire et d'un autre côté qu'elle renferme le banc de schistes à plantes au milieu duquel se trouve le double banc de combustible. A Hone-Gay, la couche calcaire, dont la rupture a donné lieu aux innombrables îlots de la baie d'Along, plonge dans l'intérieur pour se relever à une certaine distance du littoral, entraînant avec elle l'arkose houillère. Le tracé du calcaire, qui semble former une vaste boutonnière entre Quang-Yen et Lang-Son, indique la limite du bassin houiller, l'arkose venant s'appliquer contre le calcaire et extérieurement à lui. La houille est sèche, maigre et de médiocre qualité.

M. Jourdy a rapporté des fossiles permettant de déterminer plusieurs niveaux. Le gisement de la montagne de l'Éléphant a fourni un *Spirifer* de l'époque carbonifère, des *Encrines* et des *Polypiers*.

Les plantes provenant des couches houillères déterminées par M. Zeiller, appartiennent à l'Infrà-lias.

Enfin les fossiles que M. Jourdy a déjà signalés comme trouvés à Dom-Simg doivent se rapporter au Triàs d'après les déterminations de M. Douvillé. C. V.

FAILLES ET FILONS DES ENVIRONS DE MONTSURS, par M. D. EHLERT. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 526, 1886.)

Dans cette région, et en particulier au nord et au nord-ouest, les couches des terrains sédimentaires (Silurien et Dévonien), relevées et comprimées de façon à présenter à la surface du sol des bandes orientées du nord-ouest au sud-est, ont été disloquées par des cassures qui ont amené des rejets souvent considérables ; la direction de ces failles correspond en général à celles qu'affectent les filons de roches éruptives et en particulier ceux des diabases.

Dans le massif granitique situé au nord, le granite ancien ne se rencontre qu'exceptionnellement ; le granite pegmatoïde et la granulite forment le fond du massif ; ces deux roches, bien que d'âge différent, sont postérieures aux schistes cambriens qu'elles modifient et qu'elles percent ; le granite pegmatoïde est traversé par des filons de granulite et l'un et l'autre sont coupés par des dyks de diabase et de microgranulite. Un dernier type granitique désigné sous le nom de granite à amphibole, est beaucoup plus récent, puisqu'il empate des fragments de diabase.

Les roches filoniennes qu'on rencontre dans cette région sont considérées par des directions qui leur sont propres : elles coupent le granite pegmatoïde, la granulite et les schistes cambriens et appartiennent à trois groupes qui sont, suivant leur ordre d'ancienneté : diabase et diorites, microgranulites et micropegmatites, quartz. C. V.

NOTE COMPLÉMENTAIRE SUR LES COUCHES A POSIDONOMYA BRONNI DE MINVERSHEIM (Alsace), par M. MIEG. (*Bull. de la Soc. Géol de France*, 3e série, t. XIV, p. 550, 1886.)

Ce travail indique la position exacte de ces couches à Poissons, immédiatement au-dessus d'un banc marneux à Belemnites qui termine la zone à *Amaltheus spinatus*, Brug. La faune de Poissons étudiée par M. Sauvage comprend : *Leptolepis affinis*, Sauv., *L. pachystethus*, Sauv., un Leptolepis et un Ganoïde non encore déterminés. Cet horizon, caractérisé par la présence de petits Poissons sauroïdes du genre *Leptolepis*, appartient à ce niveau, à caractère côtier, de la base du Lias supérieur, si constant en Angleterre, en Normandie, en Bourgogne, dans la Lozère, à Rôme-Château, dans la Haute-Saône et en Lorraine. Il existe également à Minversheim, un deuxième niveau à Poissons qui se rencontre à la partie supérieure de la zone à *Schlotheimia angulata*, Schloth., et qui semble appartenir aux Oelschiefer de la Souabe. On y trouve *Schlotheimia angulata*, Schloth., *Inoceramus Weissmanni*, Opp., de nombreux restes de Poissons appartenant aux genres *Leptolepis*, *Lepidotus?*, *Dapedius?* ; et d'abondants débris végétaux parmi lesquels M. Fliche a pu reconnaître le *Pachyphillum peregrinum*, Lindl. et Hutt. C. V.

PREMIÈRE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE DE L'OOLITHE VIRGULIENNE DU JURA MÉRIDIONAL, par l'abbé BOURGEAT. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 560, 1886.)

L'objet principal de cette note est de montrer l'indépendance des deux niveaux coralligènes du Jura (oolithe ptérocérienne et oolithe virgulienne). C. V.

RÉSUMÉ DE QUELQUES OBSERVATIONS FAITES AUX ENVIRONS D'ARINTHOD ET DE SAINT-JULIEN, par l'abbé BOURGEAT. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 487, 1886.)

De ces nouvelles observations, il résulte que le terrain jurassique supérieur reste incomplet dans la région du Jura qui s'étend entre Arinthod et Saint-Amour ; le Purbeckien et le Valanginien manqueraient également à Saint-Julien et à Saint-Cézia, toute la région située à l'ouest de la Valouse étant émergée, lors de leur dépôt. A ces conclusions M. Bourgeat ajoute quelques observations sur les dépôts glaciaires de la Valouse. C. V.

NOTE SUR LE JURASSIQUE MOYEN, SA DIVISION EN ÉTAGES, par M. J. DE COSSIGNY. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 345, 1886.)

Les conclusions de ce travail sont les suivantes : le Jurassique moyen et supérieur, doit être limité aux étages *Oxfordien*, *Séquanien*, *Kimerigdien* et *Portlandien*. — La limite entre le séquanien et l'oxfordien doit être placée au-dessus de la zône à *Am. marantianus*. L'étage corallien, correspondant à un facies qui peut se trouver à tous les niveaux du jurassique moyen, doit être supprimé de la nomenclature. C. V.

NOTE SUR LA CRAIE DE VILLAGRAINS, par M. FALLOT. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 559, 1886.)

M. Fallot fait part des recherches qu'il vient de faire sur la Craie de Villagrains (Gironde). Le terrain crétacé affleure le long du ruisseau du Gua-Mort, depuis l'emplacement de l'ancien moulin de la Nère, c'est-à-dire à 100 mètres en aval du confluent de la Gravette, jusqu'au moulin de Peyot. Cet affleurement est bien indiqué par M. Linder sur la feuille de la Carte géologique détaillée de la France n° 19, mais il est encore plus étroit que ne le marque la carte ; le plus souvent il est recouvert par le sable des Landes ou par la végétation, de telle sorte qu'il faut descendre dans le ruisseau pour voir les couches de la Craie. Un seul point fait exception sur le Gua-Mort : c'est celui qui est situé à environ 300 mètres en amont du pont de la route de Villagrains à Saucats ;

là, le terrain crétacé forme un escarpement haut de quelques mètres au-dessus du ruisseau. Enfin il existe un autre affleurement bien indiqué par M. Linder, à un kilomètre de Haut-Villagrains, à gauche de la route de Cabanac à Hosteins. Ce deuxième point est occupé par une carrière abandonnée. C. V.

NOTE SUR LES TERRAINS CRÉTACÉS DE LA VALDAREN AUX ENVIRONS DU BEAUSSET, par M. A. TOUCAS. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 519, 1886.)

Description d'une coupe relevée dans la région Est du bassin crétacé du Beausset, aux environs de Valdaren et présentant une succession normale des assises crétacées depuis les calcaires argoniens jusques et y compris les marnes et calcaires à *Micraster turonensis* du Sénonien inférieur. C. V.

NOTE SUR LES MARNES INFRACÉNOMANIENNES D'HYÈRES (Basses-Alpes), par M. DOZE. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 523, 1886.)

Ces marnes, qui séparent l'optien et les calcaires cénomaniens à *Annu. varians*, constituent un horizon fossilifère intéressant, offrant un mélange d'espèces albiennes (*Am. splendens*, A. Dozei, *A. Studeri* etc.) et cénomaniennes (*Scaphites æqualis*, *Am. inflatus*, *Tuttilites Bergeri*, *Baculites Bouchardinus*, etc.). C. V.

NOTE SUR LE WEALDIEN DU NORD DE L'ESPAGNE, par M. CALDÉRON. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e sér., t. XIV, p. 105, 1886.)

Dans cette note, accompagnée d'une coupe du bassin de Sajà, l'auteur signale l'analogie remarquable du Wealdien espagnol avec celui de l'Angleterre ; ce fait, joint à la grande extension de ce terrain en Espagne où il atteint par place plus de 1.000 mètres de puissance, vient attester l'existence d'une continuité continentale entre la péninsule ibérique et l'Angleterre à cette époque. C. V.

ÉTUDE SUR LES GRÈS DE LA FORÊT DE FONTAINEBLEAU, par M. DOUVILLÉ. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e sér., t. XIV, p. 471, 1886.)

Les remarquables alignements que présentent les reliefs du sol ne peuvent être attribués à la direction des courants d'érosion, car ils sont en relation immédiate avec la disposition du banc de grès. On savait déjà que ce banc, toujours situé à la partie supérieure des sables, ne forme pas une masse continue ; M. Douvillé a observé qu'il constitue une série de bandes à bords à peu près rectilignes et parallèles et de largeur variable (40 à 100 mètres), séparées par des zones dépourvues de grès. Il signale en particulier : 1° la bande du rocher Canon ; 2° celle du Cuvier de Châtillon, du rocher Saint-Germain et du rocher Cassepot ; 3° celle des gorges d'Apremont, du mont Ussy et du calvaire de Fontainebleau ; 4° celle des gorges de Franchard, etc. Les zones sableuses intermédiaires moins résistantes correspondent à des dépressions lorsque le recouvrement de calcaire de Beauce a été enlevé ; on peut citer : 1° la zone du Bas-Brean et de la vallée de la Solle, et 2° celle des monts Girard et de la plaine de Macherin qui correspond à la dépression occupée par la ville de Fontainebleau.

Les bancs de grès s'arrêtent assez brusquement ; on observe seulement à leur limite des parties caverneuses, mamelonnées ou noduleuses.

On peut reconnaître en plusieurs points que les *grès dominent les plateaux de calcaire de Beauce* immédiatement voisins ; dans une carrière du Cuvier de Châtillon, où on peut observer la cessation brusque du banc de grès et son recouvrement par le calcaire de Beauce, on constate en même temps que la surface supérieure du grès s'élève vers le sud avec une pente de $0^m,15$ par mètre environ. Les bandes de grès paraissent correspondre à des rides saillantes de la surface de la formation sableuse ; l'absence complète de dislocation dans les points observés nous porte à croire que ces rides sont contemporaines à la fin même du dépôt des sables de Fontainebleau.

La présence constante d'une couche de sable très régulière dont l'épaisseur varie de $0^m,80$ à $1^m,50$ interposée entre le grès et le calcaire de Beauce, la nature souvent mamelonnée de la surface supérieure du banc de grès, et enfin la discontinuité même du banc de grès montrent bien qu'on ne peut guère expliquer la formation de ces grès par de simples infiltrations des eaux du calcaire de Beauce. Toute explication rationnelle de la formation

de ces bancs de grès devra tenir compte de leur singulier mode de distribution ; sur les points que nous avons observés il nous a paru que les grès ne s'étaient formés que dans les points correspondant aux rides ou aux parties en saillie de la surface supérieure des sables. Il serait vivement à désirer que des observations plus étendues viennent montrer si ce mode de gisement est bien général. C. V.

NOTE SUR L'AGE DES ARGILES DU CANTAL ET SUR LES DÉBRIS QU'ELLES ONT FOURNIS, par M. RAMES. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 357, 1886.)

Jusqu'alors les argiles sableuses tertiaires du Cantal, considérées comme éocènes, n'avaient fourni aucun débris fossile ; M. Rames signale la découverte dans ces argiles à l'est de Saint-Flour sur le plateau de Brons, de quelques vertébrés, *Plygogaster emydoïdes*, *Aceratherium Lemense* Testud? qui permettent de les ranger définitivement dans le miocène inférieur. A ces espèces M. Rames ajoute la description d'un *Acerothinum* nouveau auquel il donne le nom de *Gaudryi*. C. V.

NOTE SUR L'ATTRACTION EXERCÉE PAR LES GLACES SUR LES MASSES D'EAU VOISINES, par M. de LAPPARENT. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 524, 1886.)

M. de Lapparent fait connaître le résultat des observations exécutées par M. Warren Upham sur les variations de niveau du lac Agassiz, formé à l'époque glaciaire dans le Minnesota, par l'arrêt des eaux contre la barrière de glaces qui empêchait leur écoulement vers le nord.

M. Warren Upham a reconnu trois terrasses successives de graviers, dont chacune a été suivie sur plus de deux cents kilomètres. Ces terrasses ne sont pas horizontales ; toutes les trois se relèvent vers le nord, d'autant plus qu'on approche davantage de la barrière de glaces, et, tandis que la distance verticale des deux terrasses extrêmes est de 24 mètres seulement à leur extrémité méridionale, elle atteint 60 mètres à 230 kilomètres au nord.

Un tel résultat ne peut s'expliquer, comme l'a bien fait remarquer dès 1882 M. Upham, que par l'attraction des glaces sur la nappe lacustre. C. V.

SUR LA GROTTE DE FINGAL, par M. COPE WHITEHOUSE. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 519, 1886.)

L'origine de cette grotte célèbre et des sept autres qu'on rencontre dans l'île de Staffa ne doit pas être attribuée à l'œuvre exclusive de la mer ; l'auteur déclare qu'elles ont été creusées de main d'homme à l'époque préhistorique. C. V.

NOTE SUR LA PEGMATITE DIAMANTIFÈRE DE L'HINDOUSTAN, par M. CHAPER. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e sér., t. XIV, p. 330, 1886.)

Dans cette note, M. Chaper définit les conditions de gisement de la pegmatite diamantifère qu'il a découverte dans l'Hindoustan et, après l'avoir montrée en filon dans un massif dioritique, il en donne une description petrographique sommaire. C'est la décomposition des éléments feldspathiques de cette roche qui communique au sol de la région sa richesse en diamant et en corindon, ces deux minéraux étant associés dans cette roche qui se montre toujours chargée d'épidote. C. V.

---

§ 3

PALÉONTOLOGIE

DESCRIPTION DE L'HALITHERIUM FOSSILE, GERVAIS, par M. L. FLOT. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e sér., t. XIV, p. 483, 1886.)

Ce sirénien, très fréquent dans l'ouest de la France, est caractérisé par les grandes proportions de sa tête, par la nature tuberculeuse de ses dents, par la petitesse de ses incisives, et par le déplacement des os nasaux, qui le rapprochent du Lamantin.

M. Flot insiste sur la grande variabilité des formes que présentent dans cette espèce les os du crâne et même certaines dents, il donne la description de l'appareil auditif.

Une coupe du bassin falunien de Chazé-Henry, d'où proviennent les pièces décrites, est jointe à cette description. C. V.

SUR UN NOUVEAU GENRE DE REPTILE TROUVÉ DANS LE PERMIEN D'AUTUN, par M. A. GAUDRY. (*Bull. Soc. géol. de France,* 3e sér., t. XIV, p. 430, 1886.)

Ce nouveau reptile, désigné par M. Gaudry sous le nom de *Habodus*, et dédié à M. Bayle qui l'a découvert, provient des schistes bitumineux d'Autun. Les dimensions du corps sont de $0^{m},33$, ses dents comprimées, rapprochées les unes des autres, ses vertèbres à corps plein sans distinction d'hypocentrum et de pleurocentrum, ses côtes grêles qui n'ont point d'aplatissement onciforme, l'absence de grand entosternum, d'épisternum et de plastron à écailles ganoïdes le distinguent à première vue des *Actinodon* qu'on trouve dans le même gisement. Il est moins éloigné du *Protorosaurus* du Mansfeld. M. Albert Gaudry propose de l'appeler *Aptodus Baylei* (ἅπτω, j'attache fortement; ὀδούς, dent), pour marquer la forte adhérence des dents aux os des mâchoires. L'*Aptodus* contribue à nous montrer la diversité des types reptiliens dans le Permien des environs d'Autun, comme dans le Permien du Texas étudié par M. Cope et dans celui de la Bohême dont M. Fritsch a si bien exploré les richesses. Cette diversité porte à penser qu'à l'époque permienne et même à l'époque houillère, la classe des reptiles est déjà loin de ses débuts et qu'il faut nous attendre à découvrir des reptiles plus anciens que ceux connus jusqu'à ce jour. C. V.

ESSAI SUR LA MORPHOLOGIE DES RUDISTES, par M. DOUVILLÉ. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e sér., t. XIV, p. 389, 1886.)

Dans ce mémoire, M. Douvillé prend pour point de départ, les types *Diceras* et *Heterodiceras*, tellement voisins des *Chama* de l'époque actuelle qu'il est permis de supposer une extrême analogie entre les animaux qui habitaient ces différentes coquilles.

Dans les *Chama* on observe généralement, sur la valve droite, une dent saillante B allongée le long de la rainure ligamentaire et une fossette *n* située plus en avant; la valve gauche présente une disposition complémentaire, c'est-à-dire une fossette *b* et une dent N; c'est la forme *normale*. Mais il existe, en outre, une forme *inverse*, symétrique de la précédente, dans laquelle c'est la valve gauche qui présente la dent B et la fossette *n*, et la valve droite la fossette *b* et la dent N.

Diceras et *Heterodiceras* reproduisent la forme normale; mais on distingue en outre, en avant, de la fossette *n* une saillie plus ou moins marquée B′ qui correspond à une rainure de la dent N.

Si nous passons aux types crétacés, ils dérivent au contraire de la forme inverse : ainsi la valve gauche de *Plagioptychus Coquandi* présente une disposition symétrique de celle de la valve droite d'*Heterodiceras*, comprenant deux dents B et B′ séparées par une fossette profonde *n*. Dans *Pl. paradoxus* l'impression musculaire postérieure de la valve gauche est portée sur une lame saillante oblique qui vient se placer à la suite de la dent B.

La constitution de *Monopleura* est la même que celle de *Plagioptychus Coquandi*, deux dents (B et B′) et une fossette (*n*) sur la valve gauche, deux fossettes (*b* et *b′*) et une dent (N) sur la valve droite.

Caprotina présente au contraire l'exagération des caractères du *Plagioptychus paradoxus :* la lame oblique, qui porte l'impression musculaire postérieure de la valve gauche, est devenue très saillante; elle paraît former un appendice de la dent B, et pénètre dans une cavité spéciale de la valve droite, située en avant de *b*.

Dans *Caprotina costata*, le plancher cardinal s'enfonce dans la valve fixée (droite) en même temps que la dent médiane N s'aplatit et diminue d'importance. En arrière de cette dent on distingue un repli de la coquille correspondant à la rainure ligamentaire.

La valve fixée (droite) de *Sphærulites* présente une disposition extrêmement analogue : mêmes fossettes *b* et *b′*; mais, entre les deux, la dent N a disparu complètement et, en arrière, le repli de la rainure ligamentaire est devenu l'*arête cardinale*. Quant à l'impression musculaire postérieure elle est redevenue superficielle comme dans *Monopleura*. Par analogie avec un animal de *Chame inverse*, on voit que les deux bandes du *Sphærulites* correspondent précisément aux deux ouvertures du manteau (ouverture anale et ouverture respiratoire).

Dans *Hippurites*, même arête cardinale (= rainure ligamentaire), l'impression musculaire antérieure sur la valve inférieure (droite) est toujours superficielle, mais elle se dédouble; les deux fossettes *b* et *b′* sont comme précédemment; mais, comme dans *Caprotina*, le muscle postérieur est porté sur une dent saillante de la valve gauche qui pénètre dans une cavité spéciale supplémentaire de la valve droite. Les deux piliers correspondent aux deux bandes du *Sphærulites*, c'est-à-dire aux ouvertures anale et

respiratoire de l'animal, au-dessus desquelles viennent précisément s'ouvrir les deux *oscules* de la valve supérieure.

Radiolites ne se distingue de *Sphærulites* que par la disparition de l'arête cardinale.

Lapeyrousia est un Radiolite avec piliers et oscules, comme dans Hippurite; mais les piliers sont très peu saillants, et l'impression musculaire postérieure reste superficielle sur la valve fixée.

Sur la valve supérieure (gauche), dans *Sphærulites*, *Radiolites* et *Lapeyrousia* les dents B et B′ sont toujours bien développées et les deux muscles sont portés par de larges apophyses saillantes placées en avant des dents; dans *Hippurites* l'apophyse musculaire postérieure, gênée dans son développement par le pilier anal simule, comme dans *Caprotina*, une deuxième dent postérieure. C. V.

ECHINIDES EOCÈNES, par M. COTTEAU. (3e fascicule de la *Paléontologie française*, 1886.)

Les espèces principales figurées et décrites dans cette livraison, sont : *Gualtieria Heberti*, Vasseur, qui se distingue, d'une manière positive, du *G. Orbignyi* par sa forme moins allongée, beaucoup plus large et tronquée plus carrément en arrière; *Leiopneustes antiquus* que caractérisent ses aires ambulacraires superficielles et l'absence de fasciole, type d'un genre nouveau désigné par M. Pomel sous le nom de *Liospatangus antiquus*, que nous avons changé en celui de *Leiopneustes*, M. Mayer, de Zurich, ayant appliqué, dès 1860, le nom de *Leiospatangus* à un genre tout à fait différent; *Brissospatangus Caumonti*, reconnaissable à son sommet ambulacraire très excentrique en avant, à son sillon antérieur presque nul, à ses aires ambulacraires, paires antérieures courtes, très écartées, transverses, arrondies, situées dans une dépression large et atténuée; *Macropneustes Deshayesi*, l'une des espèces les plus intéressantes du bassin parisien, connue depuis longtemps, mais qui n'avait jamais été décrite et figurée avec détails. Un exemplaire de cette espèce, faisant partie de la collection de M. Hébert, est muni à la face inférieure d'une grande partie de ses radioles. C. V.

ECHINIDES NOUVEAUX OU PEU CONNUS, par M. COTTEAU. (2e série, 4e fascicule. 1886.)

Les espèces principales figurées et décrites dans ce mémoire sont : le *Micropsis petroconiensis*, Arnaud, du Sénonien de la Dordogne ; trois espèces curieuses du Liban, *Salenia Fruasi* confondu à tort avec le *Cidaris Mourgei* et bien distinct aussi du *C. clavinovus*, *Quenstedt* : ces trois espèces proviennent du Cénomanien de Beit-Chebad et de Aïn-Hamade (Liban) ; un *Echinocardium* nouveau rencontré aux Martigues (*E. Tuberculatum*) par M. Gauthier ; à cette occasion M. Cotteau donne la diagnose des autres espèces fossiles du genre au nombre de dix, trois éocènes, sept miocènes et pliocènes. C. V.

SUR QUELQUES RESTES FOSSILES DE POISSONS DU PLIOCÈNE DU PIÉMONT, par M. F. SACCO. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 330, 1886.)

Description d'un moulage de valvule spirale d'un squalide et de fanons branchiaux de Raies provenant du pliocène inférieur du Piémont. C. V.

SUR LES GRANDES OVULES DE L'EOCÈNE, par M. COSSMANN. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 360, 1886.)

M. Cossmann fait ressortir que la coquille figurée sous le nom de *Gisortia* par Deshayes n'est pas le véritable type décrit par Passy et propose pour elle un nom distinct. (*G.Chevallieri.*) Il donne ensuite la liste et la répartition stratigraphique des espèces du genre *Gisortia* dans l'Eocène. C. V.

NOUVEAUX DOCUMENTS RELATIFS A DES VÉGÉTAUX ET A DES TRACES D'INVERTÉBRÉS, ASSOCIÉS DANS LES ANCIENS TERRAINS, par M. DE SAPORTA. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 407, 1886.)

M. de Saporta croit qu'on a été trop loin en voulant attribuer à des traces animales beaucoup d'empreintes attribuées autrefois à des végétaux. Mais il admet tout l'intérêt des études qui ont pour objet les pistes laissées par les animaux en marche. Dans le tra-

vail qu'il présente aujourd'hui à la Société géologique, il examine, d'une part, des empreintes dues à des végétaux, et, d'autre part, des empreintes qui ont été produites par des animaux. Il étudie d'abord des empreintes primaires : un Palæochondrite découvert par M. Stanislas Meunier, un autre qui a été trouvé par M. Barrois ; ce sont incontestablement pour lui des végétaux. Ensuite, il décrit plusieurs espèces de Néréites dont M. Gourdon a fait la découverte dans les terrains siluriens des Pyrénées et qui ne sont que des traces laissées par des animaux rampants. Notre savant confrère passe ensuite à l'examen de fossiles trouvés dans le Miocène par M. Lombard-Dumas : un *Equisetum* de grande taille, qui n'a conservé aucune trace charbonneuse, et une singulière empreinte, qu'au premier abord on pourrait prendre pour un Potamogeton, et qui sans doute a été produite par les pattes d'un Dytique. C. V.

SUR QUELQUES EMPREINTES PROBLÉMATIQUES DES COUCHES BOLONIENNES DU PAS-DE-CALAIS, par M. STANISLAS MEUNIER. (*Bull. de la Soc. Géol. de France,* 3e série, t. XIV, p. 564, 1886.)

NOTE SUR DES EMPREINTES HOUILLÈRES RECUEILLIES PAR M. GOURDON DANS LES PYRÉNÉES CENTRALES, par M. R. ZEILLER. (*Bull. de la Soc. géol. de France,* 3e série, t. XIV, p. 328, 1886.)

Ces empreintes qui permettent maintenant d'attester la présence de dépôts houillers dans les Pyrénées centrales, proviennent du *Plan des Etangs*, au pied de la Maladetta. Ces schistes, rangés autrefois dans le Silurien supérieur, renferment : *Calamites Suckowi*, Brong.; *Sigillaria Scutellata*, Brong., avec des fragments d'écorce attribuables à une Lépidodendrée et des portions de tige qui peuvent se rapporter à un *Halonia*. C. V.

NOTE SUR LES EMPREINTES VÉGÉTALES RECUEILLIES PAR M. JOURDY AU TONKIN, par M. R. ZEILLER. (*Bull. de la Soc. géol. de France,* 3e série, t. XIV, p. 454, 1886.)

M. Zeiller donne la liste des fossiles végétaux recueillis par M. Jourdy dans le bassin de Hone-Gay : sept espèces y avaient déjà été observées en 1881-82 par MM. Fuchs et Saladin, savoir :

Woodwardites microlobus, *Dictyophyllum acutilobum*, *Clathropteris platyphylla* var. *fagifolia*, *Pterozamites Münsteri*, *Podozamites distans*, *Cycadides Saladini* et *Nœggerathiopsis Hislopi*. M. Jourdy a rapporté en outre un fragment d'un *Phyllotheca* probablement nouveau ; plusieurs pennes d'une nouvelle espèce de fougère, *Pecopteris tonquinensis* n. sp., très voisine du *Pecopteris angusta* de la lettenkohle de Bâle : de beaux échantillons fructifiés du *Tœniopteris Münsteri* si répandu dans le rhétien d'Europe : un *Macrotœniopteris* non encore décrit, *Macr. Jourdyi* n. sp., voisin du *Macr. Feddeni* du Trias de l'Inde ; et une nouvelle espèce d'*Anomozamites* voisine des *Anom. minor* et *Anom. inconstans* et surtout de l'*Anom. Balli*. Au point de vue géologique, ces différents fossiles ne font que confirmer l'attribution des couches de charbon de Hone-Gay à l'époque rhétienne. C. V.

---

§ 4

PHYSIQUE

La Photographie instantanée, théorique et pratique, par M. Albert Londe, directeur du service photographique à l'Hôpital de la Salpêtrière. (Paris, Gauthier-Villars, 1886.)

Le désideratum, en Photographie instantanée, consiste à obtenir, en un laps de temps très court, un cliché aussi parfait que possible d'un objet en mouvement.

« Une des difficultés de la Photographie, dit l'auteur, est de savoir faire un choix judicieux des appareils nécessaires dans tel ou tel genre de travail. » C'est dans cet ordre d'idées que l'ouvrage est conçu. M.

La Photographie des débutants, procédé négatif et positif, par M. Léon Vidal, professeur à l'École nationale des arts décoratifs. (Paris, Gauthier-Villars, 1886.)

Ce petit ouvrage est destiné par son auteur à servir d'introduction au livre plus complet qu'il a intitulé *Manuel du touriste photographe*. « Une fois initié, dit-il, par ce guide pratique aux

premières opérations négatives et positives, l'apprenti photographe pourra consulter avec fruit le *Manuel du touriste*, où il trouvera toute une série de procédés applicables aux différentes sortes de reproductions soit instantanées, soit d'une durée plus longue. D'ailleurs, si succincte que soit cette initiation pratique, elle n'en contient pas moins tous les éléments nécessaires à la pratique de notre art ; elle suffit pour mettre à la main du débutant photographe l'outil et le procédé photographiques et pour le conduire à faire ensuite, avec un plein succès, l'essai des nouvelles formules perfectionnées publiées dans les Traités plus complets et dans les diverses publications périodiques spéciales à l'art photographique. »

COURS DE PHYSIQUE A L'USAGE DES ÉLÈVES DE LA CLASSE DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES, par M. H. PELLAT, maître de conférences à la Faculté des sciences de Paris. — Tome II, 2e partie. Optique Géométrique. (Paris, Paul Dupont, éditeur, 41, rue Jean-Jacques-Rousseau, 1886.)

Ce fascicule comprend l'ensemble des chapitres que l'on range sous le nom d'optique géométrique : Réflexion de la lumière ; Réfraction ; Étude des caustiques ; Dispersion ; Vision ; Instruments d'optique. Dans un dernier chapitre intitulé Mesures optiques, l'auteur a présenté les travaux les plus récents sur tous ces sujets. M.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES ET ANALYTIQUES SUR LES LOIS DE L'ÉCOULEMENT ET DU CHOC DES GAZ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE. *Conséquences physiques et philosophiques qui découlent de ces expériences, suivies des réflexions générales au sujet des rapports de MM. les commissaires examinateurs de ce Mémoire*, par G.-A. HIRN. (Mémoire présenté à l'Académie royale des sciences de Belgique dans sa séance du 11 octobre 1884. (Paris, Gauthier-Villars, 1886.)

DE L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR L'AIMANTATION. Thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques, par M. BERSON (Gauthier-Villars, 1886.)

L'auteur résume d'abord les différents travaux qui ont été

publiés sur ce sujet ; puis il énonce le problème qu'il s'est proposé de résoudre et qui est le suivant : Un barreau d'un métal magnétique, dans des conditions de trempe constante, est successivement porté dans le même champ magnétique à des températures différentes ; déterminer d'abord l'aimantation totale qu'il prend dans chaque cas, puis l'aimantation permanente qui lui reste, à la même température, dès que la force magnétisante a été supprimée. On déduit de là par différence l'aimantation temporaire.

L'auteur a divisé son travail en deux parties ; dans la première il a étudié les variations du moment magnétique, dans la seconde il s'est occupé de la quantité et de la distribution du magnétisme.

Ses recherches ont porté sur le fer, le nickel, le cobalt et l'acier. Les diverses températures ont été comprises entre o et 340°.

M.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE RAYONNEMENT. Thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques, par M. P. GARBE. (Gauthier-Villars, 1886.)

L'auteur pose nettement la question dans son introduction :

Le problème du rayonnement, dit-il, contient comme facteurs, trois quantités qu'il y a lieu de considérer comme intimement liées les unes aux autres : la température du corps, l'énergie totale rayonnée et l'intensité de chaque radiation dans ce flux total. Après avoir résumé les principaux travaux qui ont précédé le sien, M. Garbe montre comment il existe dans le flux total une loi de variation propre à chaque espèce de radiations ; c'est là le point de vue auquel il s'est placé pour envisager le problème du rayonnement.

La première partie présente la description de la méthode employée et le détail très intéressant des mesures électriques et photométriques qu'elle comporte. Le corps rayonnant est le filament de charbon d'une lampe à incandescence ; la méthode consiste à évaluer le rayonnement total par le travail électrique dépensé dans la lampe, et à déterminer au spectrophotomètre l'intensité lumineuse d'une radiation par rapport à l'intensité de cette même radiation dans une source auxiliaire supposée constante.

Le travail de la lampe a été déterminé par la mesure de l'inten-

sité du courant qui la traverse et la différence des potentiels à ses bornes. Du produit de ces deux quantités on déduit, par la loi de Joule, la quantité de chaleur dégagée dans le filament pendant l'unité de temps. Mais M. Garbe remarque que cette relation fondamentale n'a été établie expérimentalement par Joule et vérifiée ensuite par Lenz que dans le cas où le fil traversé par le courant, étant placé au contact du liquide du calorimètre, dont la température s'élevait peu, ne devenait jamais incandescent. Il était donc utile de faire, au préalable, cette vérification sur un fil librement incandescent comme il doit l'être dans les expériences de rayonnement et en se servant des appareils calorimétriques auxquels on peut accorder le plus de confiance.

L'auteur ouvre ainsi dans son travail une parenthèse dont nous avons déjà rencontré les résultats dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences.

L'emploi de l'électromètre de M. Lippmann pour la mesure des différences de potentiel le conduit égalemeut à une remarque fort intéressante sur le maximum de cet instrument. Une troisième parenthèse est relative à une étude de l'électromètre Thomson-Mascart qui a été ensuite substitué au précédent. La mesure de l'intensité absolue du courant a été également faite avec un soin que nous devons signaler. La partie photométrique ou le chapitre des mesures photométriques qui vient ensuite présente également un grand intérêt ; l'étude des différents procédés qui ont été employés et finalement celle du spectrophotomètre de M. Crova constitue encore une parenthèse pleine d'intérêt pour le lecteur qui aurait préféré peut-être lire tous ces chapitres à part, qui le détournent un peu du travail principal.

La seconde partie présente les résultats obtenus, le choix d'une formule qui les traduit et le calcul des constantes de cette formule. M.

Sur la détermination du coefficient de Self-induction. Thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques par M. P.-H. Ledeboer. (Gauthier-Villars, 1886.)

On connaît le phénomène appelé extra-courant ; il est le résultat de l'Induction d'un courant sur lui-même, ou pour parler anglais, de self-induction.

La théorie indique que l'intensité de cet extra-courant dépend à la fois de la résistance du circuit et d'un coefficient particulier à la bobine et qu'on nomme coefficient de self-induction. Dans le cas où la bobine ne renferme pas de fer, ce coefficient est exprimé par une intégrale double qu'on a pu en certains cas développer en série convergente et calculer avec l'approximation qu'on désire. Le calcul ne s'applique pas lorsque la bobine renferme du fer. L'auteur résume les quelques méthodes qui ont été proposées ou employées pour la détermination expérimentale du coefficient de self-induction, ou pour sa comparaison avec d'autres coefficients de même nature. Ces méthodes ont été en général indiquées par Maxwell. Dans un remarquable travail que nous avons eu occasion de signaler (1881), M. Brillouin en a étudié expérimentalement quelques-unes.

M. Joubert en a aussi proposé une basée sur l'emploi des courants alternatifs. Dans son premier chapitre, M. Ledeboer expose celle qu'il a adoptée. Nous ne pouvons pas la résumer ici. Elle est basée sur l'emploi du pont de Wheatstone et les formules y prennent une forme particulière quand le galvanomètre est apériodique. L'auteur a fait choix du galvanomètre Deprez-d'Arsonval, qui consiste, comme on sait, en un cadre de fil, de forme rectangulaire, mobile dans un champ magnétique intense, produit par un aimant d'acier. M. Ledeboer est ainsi conduit à faire d'abord une étude complète théorique et pratique de cet instrument. Cette étude constitue le second chapitre de son travail.

Le chapitre III contient l'exposé de la méthode et de ses détails d'exécution. Le IVe chapitre présente une série de très intéressantes applications des méthodes employées. L'auteur montre de quelle utilité peut être la connaissance du coefficient de self-induction dans la détermination des éléments magnétiques d'une bobine ou d'un électro-aimant ; question très importante au point de vue des machines dynamo-électriques, dont le fonctionnement dépend surtout de l'intensité du champ magnétique. M.

Qu'est-ce que l'Électricité? par Toussaint le Corguille. (Nantes, imprimerie de l'Ouest, Bloch, Le Gars et Ménard, 32 et 34, rue de la Fosse, 1886.)

ESSAI D'APPLICATION DU CALCUL A L'ÉTUDE DES SENSATIONS COLORÉES, par M. R. FERET. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 44, 1886.)

PERTURBATION MAGNÉTIQUE DU 9 JANVIER 1886, par M. MASCART. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 83, 1886.)

Après avoir décrit les diverses phases de cette perturbation telles qu'elles ont été enregistrées à l'observatoire du parc Saint-Maur et à celui de Perpignan, l'auteur ajoute : « Ces grandes perturbations magnétiques semblent donc se produire en même temps sur toute la surface du globe, comme on l'a constaté déjà plusieurs fois et comme je l'ai fait remarquer aussi pour la perturbation du 17 novembre 1882, qui a été observée par la Mission du cap Horn. Il paraît important d'introduire dans les enregistreurs des moyens de constater le temps avec une plus grande exactitude, pour déterminer avec quel degré d'approximation les phénomènes observés en différents points de la surface du globe peuvent être considérés comme simultanés. M.

SUR UN DISPOSITIF DE LENTILLES DE GRAND DIAMÈTRE ET DE COURT FOYER, PRÉSENTANT UNE TRÈS FAIBLE ABERRATION, dû à M. MANGIN. Note transmise par M. le Ministre de la guerre. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 99, 1886.)

SUR LA PROPAGATION DU SON DANS UN TUYAU CYLINDRIQUE, par MM. VIOLLE et VAUTIER. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 103, 1886.)

Les auteurs ont eu à leur disposition une conduite souterraine formée de deux tuyaux parallèles de $0^m,70$ de diamètre, présentant en ligne droite une longueur de $6^k,375$ environ. Ces deux tuyaux pouvaient être employés isolément, ouverts ou fermés ; on pouvait aussi les réunir à leurs extrémités par un coude demi-circulaire de même diamètre intérieur que les tuyaux, et de $0^m,70$ de rayon. Ils ont eu à leur disposition les appareils qui avaient servi autrefois à Regnault ; ils les ont utilisés sans changer autre chose que les membranes qu'ils ont prises beaucoup plus minces

et plus sensibles ; ils ont aussi employé avantageusement les tambours manométriques de M. Marey ; enfin l'oreille leur a permis diverses constatations.

L'onde sonore a été produite au moyen de pistolets ou d'instruments de musique. Ils énoncent dans la note actuelle les principaux résultats obtenus avec le pistolet. M.

SUR LES VARIATIONS DES SPECTRES D'ARSORPTION ET DES SPECTRES D'ÉMISSION PAR PHOSPHORESCENCE D'UN MÊME CORPS, par M. Henri BECQUEREL. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 106, 1886.)

Les recherches de l'auteur l'ont conduit à supposer que l'absorption de radiations par diverses substances était due à l'existence de mouvements vibratoires synchrones des radiations absorbées, mouvements qui prendraient naissance sous l'influence de ces radiations, et qui auraient pour siège soit les molécules des corps, soit l'éther intermoléculaire. Dans certains corps, ces mouvements donneraient lieu à la phosphorescence. L'auteur conclut de cette hypothèse que si une même substance absorbante est placée dans divers milieux dont l'élasticité intermoléculaire est différente, les mouvements vibratoires internes n'auront plus la même rapidité, et que, par suite, les spectres d'absorption, ainsi que les spectres de la phosphorescence, sont différents. On peut même prévoir que la cause qui ralentit la propagation de la lumière à l'intérieur des divers milieux doit avoir, sur le temps des périodes des mouvements intermoléculaires, une influence du même ordre, et que, si l'on dissout dans divers liquides une même substance présentant des bandes d'absorption ou de phosphorescence, celles-ci correspondront à des mouvements d'autant plus lents, et par conséquent seront d'autant plus déplacées vers le rouge, que les indices de réfraction des dissolutions seront plus grands.

L'influence de la variation des indices de réfraction sur l'absorption est nettement mise en évidence dans les dissolutions différemment concentrées d'un même corps, et étudiées sous des épaisseurs variables, de manière à conserver aux bandes d'absorption toujours le même aspect. Les recherches de l'auteur lui ont montré clairement que pour les dissolutions différemment concentrées d'un même corps dans un même dissolvant, les bandes d'ab-

sorption n'occupent pas la même place dans le spectre, lorsque l'indice de réfraction varie avec la concentration. L'auteur étend ces considérations aux cristaux et au spectre d'absorption qu'ils présentent suivant les diverses directions où la lumière les traverse; il se propose du reste de continuer cette intéressante partie de son travail. M.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES A L'ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE DES PHARES, par Félix LUCAS. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 156, 1886.)

L'auteur signale nettement les avantages et les défauts de l'arc voltaïque. « L'arc voltaïque, dit-il, présente, comparativement aux lampes à huile minérale, deux avantages de premier ordre pour l'éclairage des phares, savoir : la puissance lumineuse et la diminution du prix de l'unité de lumière, mais on peut malheureusement lui adresser quelques critiques dont la principale concerne l'instabilité capricieuse de sa lumière. Lorsqu'on observe avec attention un de ces puissants foyers, on reconnaît de suite que la grande lumière ne provient pas de cette flamme bleuâtre qui constitue à proprement parler l'arc voltaïque : elle provient des pointes de charbon portées à l'incandescence par l'énorme élévation de leur température.

« La flamme de l'arc constitue plutôt un écran qu'un foyer; elle absorbe plus de lumière qu'elle n'en donne : c'est le déplacement continuel de cet écran autour du charbon, c'est aussi la rotation capricieuse et continuelle des zones incandescentes autour des pointes qui constitue, bien plus que les variations de l'écartement moyen des pointes, les vacillations de la lumière observée. Cet inconvénient est tellement inhérent à la nature même de l'arc voltaïque qu'il paraît impossible d'arriver à le faire complètement disparaître. »

L'auteur est ainsi conduit à demander à l'incandescence dans le vide un foyer aussi puissant que l'arc voltaïque. Il donne un aperçu des recherches qu'il a déjà entreprises sur ce sujet. M.

SUR LES LONGUEURS D'ONDE JUSQU'ICI NON RECONNUES, par M. LANGLEY. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 162, 1886.)

L'auteur étudie les radiations obscures émises par des corps

placés dans des conditions ordinaires de température que nous pouvons produire. Les principaux résultats de ces observations sont les suivantes : 1° les spectres d'émission des corps froids et noirs présentent des radiations de longueur d'onde bien plus grandes que celles que l'on peut constater dans le spectre solaire; 2° un accroissement de température augmente toutes les ordonnées, mais non pas dans les mêmes proportions, et le mouvement progressif du maximum de chaleur dans les spectres des corps noirs, à mesure que la température s'élève, quoique nié récemment par quelques-uns, semble démontré sans réplique; 3° les courbes ne sont pas symétriques, la plus grande partie de l'aire, c'est-à-dire de la chaleur représentée, étant plus basse que le maximum, ou dans la direction des longueurs d'onde plus grandes; 4° le spectre de chaleur presque entier de la plus grande partie de ces sources traverse un prisme à des angles que les théories un peu empiriques de nos livres ont jusqu'ici déclarés impossibles. M.

Sur la vitesse d'écoulement des liquides, par M. Th. Vautier. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 165, 1886.)

Sur les images secondaires ou de persistance. Deuxième note de M. F.-P. Le Roux. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 166, 1886.)

Sur des appareils télémicrophoniques, par M. E. Mercadier. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 207, 1886.)

Observations relatives a une note de M. Langley, sur des longueurs d'onde jusqu'ici non reconnues, par M. Henri Becquerel. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 209, 1886.)

M. Langley ne paraît pas se souvenir suffisamment de tous les travaux qui ont précédé les siens sur les radiations infra-rouges. M. Henri Becquerel le lui reproche avec raison, et nous estimons que quelques chercheurs français auraient droit d'en faire autant. M.

VÉRIFICATION EXPÉRIMENTALE D'UNE NOUVELLE REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE DES SENSATIONS COLORÉES, par M. R. FERET. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 256, 1886.)

SUR LA DÉVIATION DES LIGNES ÉQUIPOTENTIELLES ET LA VARIATION DE RÉSISTANCE DU BISMUTH DANS UN CHAMP MAGNÉTIQUE, par M. LEDUC. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 358, 1886.)

L'auteur traduit ces phénomènes par des formules dont il détermine les constantes. M.

VÉRIFICATION EXPÉRIMENTALE DE LA LOI DE VERDET, DANS LES DIRECTIONS VOISINES DES NORMALES AUX LIGNES DE FORCE MAGNÉTIQUE, par MM. A. CORNU et A. POTIER. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CII, p. 385, 1886.)

L'existence d'une double réfraction particulière que présenteraient les corps isotropes, placés dans un champ magnétique, suivant les directions normales aux lignes de force, a été établie théoriquement par M. Cornu, en supposant rigoureuse la loi de Verdet.

Comme cette loi n'a été vérifiée que dans les directions où le pouvoir rotatoire magnétique est encore notable et que l'exactitude rigoureuse de cette loi a même été contestée, les auteurs ont voulu pousser la vérification aussi loin que possible, c'est-à-dire jusqu'aux directions où la rotation s'annule. Le but de cette vérification, outre l'intérêt qui s'attache à cette loi physique, était de démontrer implicitement que les deux nappes de la surface d'onde magnétique se coupent sous un angle fini, et qu'elles possèdent une forme rigoureusement sphérique.

MM. Cornu et Potier décrivent les expériences qu'ils ont faites et dont voici la conclusion : « En résumé, la loi de Verdet est satisfaite avec toute la précision que comportent nos appareils, et les petites divergences qui subsistent doivent être attribuées au défaut d'uniformité du champ magnétique. » M.

---

§ 5

MATHÉMATIQUES

SUR LES FONCTIONS DOUBLEMENT PÉRIODIQUES DE TROISIÈME ESPÈCE, par M. APPELL. (*Ann. scient. de l'École normale*, 3e série, t. III, p. 9, 1886.)

L'auteur applique à divers exemples sa méthode de décomposition en éléments simples des fonctions doublement périodiques de troisième espèce. (Voir *Ann. de l'Ec. norm.*, 3e série, t. I et II.) Ces applications sont relatives à des fonctions qui, mises sous la forme du quotient de deux produits de fonctions Θ, contiennent plus de Θ au numérateur qu'au dénominateur. M. Appell s'attache principalement, la fonction étant décomposée en une somme d'éléments fractionnaires simples et en une partie entière, à la détermination de la partie entière.

Soit $F(z)$ une fonction uniforme vérifiant les deux relations

$$F(z+2K)=F(z), \qquad F(z+2iK')=e^{-\frac{m\pi z i}{K}}F(z),$$

où m est un entier positif. Si l'on appelle a, b,... l les pôles dans un parallélogramme des périodes, A, B,..., L leurs résidus, $\chi_m(a,z)$ l'élément de décomposition relatif au pôle a, $G(z)$ une fonction entière, on peut écrire

$$F(z)=-A\chi_m(a,z)-B\chi_m(b,z)\ .\ .\ .\ .\ L\chi_m(l,z)+G(z).$$

M. Appell détermine $G(z)$ en appliquant une méthode qui revient à celle des coefficients indéterminés. Posant

$$\psi_m(z,\alpha)=e^{\frac{m\pi(z-\alpha)i}{2K}}\frac{H'(0)}{H(z-\alpha)}\frac{H(z+s-\alpha-mK)}{H(s-mK)}\prod_{\nu=1}^{\nu=m}\frac{H(z-a_\nu)}{H(a-\alpha_\nu)}$$

où a_1, a_2,..., a_m désignent des constantes arbitraires et s leur somme, et appelant $G_1(z)$, $G_2(z)$,.... $G_m(z)$ les résidus de ψ_m aux pôles $\alpha=a_1$, $\alpha=a_2$,..., $\alpha=a_m$, $G(z)$ sera donnée par la formule

$$G(z)=\lambda_1G_1(z)+\lambda_2G_2(z)+\ .\ .\ .\ +\lambda_mG_m(z)$$

où

$$\lambda_\nu=F(a_\nu)+A\chi_m(a,a_\nu)+B\chi_m(b,a_\nu)+\ldots+L\chi_m(l,a_\nu)\,(\nu=1,2,\ldots,m).$$

Une autre méthode, employée par M. Hermite pour les fonctions de première et de seconde espèce, permet d'établir la formule de décomposition et de déterminer en même temps la partie entière sous la forme

$$G(z) = \lambda'_0 g_0^{(m)}(z) + \lambda'_1 g_1^{(m)}(z) + \ldots + \lambda'_{m-1} g_{m-1}^{(m)}(z),$$

où

$$g_\nu^{(m)}(z) = e^{\frac{\nu\pi z i}{K}} \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} e^{\frac{mn\pi z i}{K}} q^{mn(n-1)+2n\nu} \quad (\nu = 0, 1, 2, \ldots, m-1)$$

et

$$\lambda'_0 = \frac{1}{2}(A_0 + A_m), \qquad \lambda'_\nu = A_\nu \qquad (\nu = 1, 2, \ldots, m-1).$$

M. Appell, d'ailleurs, indique un procédé plus élémentaire pour le calcul des coefficients.

DEUX LEÇONS DE CINÉMATIQUE, par M. J. TANNERY. (*Ibid.*, p. 43.)

Cette note est, à très peu près, la reproduction de leçons professées par M. Tannery, à la Sorbonne, en 1880. Les formules et les constructions qui donnent les éléments de la courbure des trajectoires des points d'un solide, mobile parallèlement à un plan fixe ou autour d'un point fixe, y sont déduites des propriétés relatives à l'accélération. Cette marche, qui est la plus naturelle, met nettement en évidence la généralité de ces formules et de ces constructions ; elle donne un moyen très simple de mener parallèlement les démonstrations analytiques et géométriques, ces dernières fondées sur quelques principes de la géométrie des segments de droite, dont M. Tannery reprend, d'après Möbius, l'exposé systématique.

EXTRAIT D'UNE LETTRE ADRESSÉE A M. HERMITE, par M. MARKOFF. (*Ibid.*, p. 81.)

Solution détaillée et généralisation d'une problème posé et résolu sans explication par M. Tchebycheff :

Une masse donnée doit être distribuée sur un segment de droite de longueur l. Soient y et a les distances à l'origine d'un point variable et d'un point fixe du segment, $f(y)$ la densité au point

d'affixe y. On demande de répartir la masse de façon que les intégrales

$$\int_0^l f(y)dy, \quad \int_0^l yf(y)dy, \ldots\ldots, \quad \int_0^l y^n f(y)dy$$

aient des valeurs données et que la masse $\int_0^a f(y)dy$ du segment a soit un maximum ou un minimum.

Sur les fonctions d'une variable analogues aux fonctions hypergéométriques, par M. Goursat. (*Ibid.*, p. 107.)

Riemann a montré que les fonctions hypergéométriques sont définies par leurs points de ramification et les exposants de discontinuité entre lesquels doit exister une certaine relation. Si l'on cherche à étendre la définition de Riemann aux intégrales d'équations linéaires d'ordre supérieur au second ou ayant plus de trois points critiques, il faut imposer à ces intégrales, outre les conditions de Riemann, d'autres conditions, d'ailleurs arbitraires. Les plus simples consistent à supposer que, dans le domaine de quelques-uns des points critiques, il existe plusieurs branches linéairement indépendantes telles que le quotient de deux d'entre elles est uniforme dans ce domaine. Soit alors

$$[\psi(x)]^m \frac{d^m y}{dx^m} + [\psi(x)]^{m-1} F_{\rho-2}(x) \frac{d^{m-1}y}{dx^{m-1}} + \ldots + F_{m(\rho-2)}(x) y = 0$$

l'équation linéaire à coefficients rationnels et à intégrales régulières ayant ρ points singuliers $a_1, a_2, \ldots, a_\rho$ (y compris $x = \infty$), où

$$\psi(x) = (x - a_1)(x - a_2) \ldots (x - a_{\rho-1})$$

et où $F_{\rho-1}(x), \ldots, F_{m(\rho-)2}(x)$ sont des polynômes d'un degré au plus égal à leur indice. Pour déterminer les coefficients inconnus de ces polynômes, les conditions imposées aux intégrales conduisent à résoudre en nombres entiers et positifs certaines équations arithmétiques. Connaissant un système de solutions, le calcul des coefficients est ramené à la résolution d'un système d'équations algébriques qui, dans un cas particulier (dans lequel rentrent d'ailleurs tous les autres) se réduisent au premier degré.

Voici en termes plus précis, comment se pose dans le cas en question le problème de Riemann généralisé :

1° Chacune des intégrales y est holomorphe pour toute valeur de x, sauf dans le voisinage des points $a_1, a_2 \ldots, a_{\rho-1}, \infty$;

2° Quand on fait décrire à la variable un chemin fermé ne passant par aucun point critique, les valeurs finales des y sont liées aux valeurs initiales par des relations linéaires et homogènes à coefficients constants ;

3° Dans le domaine du point singulier a_i $(i = 1, 2, \ldots, \rho)$ on a m branches linéairement indépendantes qui se partagent en λ_i groupes, comprenant respectivement $m_1^{(i)}, m_2^{(i)}, \ldots m_\lambda^{(i)}$ fonctions. Les branches du $k^{\text{ième}}$ groupe sont de la forme

$$y = (x - a_i)^{r_k^{(i)}} P_k(x - a_i),$$

où $P_k(x - a_i)$ représente une série convergente ordonnée suivant les puissances croissantes de $x - a_i$;

4° Les nombres $m_k^{(i)}$ vérifient les équations

$$\sum_{i=1}^{i=\rho} \sum_{k=1}^{k=\lambda_i} \frac{m_k^{(i)}(m_k^{(i)}+1)}{2} - 1 = m\left[\frac{(m-1)(\rho-2)}{2} + 1\right]$$

$$\sum_{k=1}^{k=\lambda_i} m_k^{(i)} = m \qquad (i = 1, 2, \ldots, \rho),$$

et entre les exposants $r_k^{(i)}$ on a la relation

$$\sum_{i=1}^{i=\rho} \sum_{k=1}^{k=\lambda_i} \left[m_k^{(i)} r_k^{(i)} + \frac{m_k^{(i)}(m_k^{(i)}-1)}{2}\right] = \frac{m(m-1)(\rho-2)}{2}.$$

Il y a deux types de cette espèce pour le troisième ordre, six pour le quatrième.

Toutes ces équations jouissent d'une propriété importante. On peut, par des calculs algébriques, déterminer les substitutions que subit un système fondamental d'intégrales convenablement choisi quand on fait décrire à la variable un contour fermé. Les coefficients de ces substitutions sont des fonctions algébriques des multiplicateurs des intégrales dans le domaine des points critiques et ne dépendent pas des points critiques eux-mêmes.

SUR LE CHANGEMENT DE VARIABLES, par M. MARCHAND.
(*Ibid.*, p. 137 et 343.)

L'auteur montre que l'expression des coefficients de la série de Taylor, obtenue par Wronski en laissant indéterminée la variable indépendante, n'est autre chose que la formule générale relative au changement de cette variable :

$$\frac{1}{m!}\frac{d^m y}{dx^m} = \frac{\begin{vmatrix} dx & 0 & 0 & \dots & 0 & dy \\ d^2x & d^2x^2 & 0 & \dots & 0 & d^2y \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ d^m x & d^m x^2 & d^m x^3 & \dots & d^m x^{m-1} & d^m y \end{vmatrix}}{1.1.2.1.2.3\dots 1.2\dots m \; dx^{(1+2+\dots+m)}}$$

Par de nombreuses applications il cherche à mettre en relief la valeur pratique de cette formule et d'une autre équivalente, où les calculs sont développés sans termes inutiles.

ÉTUDE SUR LES SURFACES GAUCHES, par M. DEWULF. (*Ibid.*, p. 189.)

Soient S une surface gauche, A une de ses génératrices, μ_1, μ_2, μ_3 trois points de A, M_1, M_2, M_3 les plans tangents en ces points. Un plan P perpendiculaire à A coupe ces trois plans suivant trois droites m_1, m_2, m_3. Si dans un plan quelconque passant par A on décrit sur $\mu_1\,\mu_2$ un segment capable de l'angle $(m_1\,m_2)$ et sur $\mu_2\,\mu_3$ un segment capable de l'angle $(m_2\,m_3)$, ces deux segments se couperont en un point p qui sera le centre du faisceau m_1, m_2, m_3 mis en perspective avec la division μ_1, μ_2, μ_3.

Ce point p, que M. Dewulf appelle le *centre perspectif* de A par rapport à S, et qui est identique au *point représentatif* de M. Mannheim, jouit de propriétés intéressantes. L'auteur en déduit les notions de point central, de plan central et de paramètre de distribution. Il montre comment la théorie du centre perspectif conduit facilement à celles des normalies, de la courbure des surfaces et des pinceaux de rayons.

RECHERCHES SUR QUELQUES SÉRIES SEMI-CONVERGENTES, par M. STIELTJES
(*Ibid.*, p. 201.)

Le but de ces recherches est l'évaluation approchée des fonc-

tions F (a) développables en séries telles que

$$m_0 + \frac{m_1}{a} + \frac{m_2}{a^2} + \ldots + \frac{m_n}{a^n} + R_n$$

que l'on ne pourrait continuer indéfiniment au point de vue du calcul numérique, car la série serait divergente. Il n'est permis d'utiliser ce développement qu'après une discussion, généralement fort délicate, du terme complémentaire R_n.

Pour un grand nombre de séries où les coefficients sont alternativement positifs et négatifs, on a prouvé que la valeur de F (a) est comprise entre les sommes de n et de $n+1$ termes. Pour les séries, beaucoup plus difficiles à étudier, où les coefficients sont de même signe, le vrai problème à résoudre est, suivant M. Stieltjes, la détermination du rang du reste R_n qui change de signe, c'est-à-dire la résolution de l'équation transcendante $R_n = 0$. Soit n le premier nombre entier supérieur à la racine; la valeur exacte de F (a) est alors comprise entre deux limites dont la différence est égale au dernier terme employé T_n. Si même la racine est obtenue avec une grande approximation, l'erreur commise sur F (a) sera seulement une fraction très faible de T_n. Dans tous les exemples traités par l'auteur se présente cette circonstance favorable que le changement de signe de R_n a lieu dans le voisinage du plus petit terme.

La première et la plus simple des séries étudiées par M. Stieltjes est fournie par le développement du logarithme intégral

$$li(e^a) = e^a \left[\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1.2}{a^3} + \ldots + \frac{1.2\ldots(n-1)}{a^n} + R_n \right]$$

$$R_n = \text{val. princ.} \int_0^\infty \frac{v^n e^{-av}}{1-v} dv \cdot$$

Comme il s'agit d'un développement suivant les puissances décroissantes de n, on peut réduire les limites de l'intégrale précédente à des quantités $1-h$, $1+k$ très voisines de l'unité, ce qui permet d'obtenir la racine N de l'équation $R_n = 0$ par la méthode du retour des suites

$$N = a - \frac{1}{3} - \frac{8}{405a} + \frac{16}{25515a^2}$$

avec une approximation du même ordre que $e^{-a}\sqrt{\frac{2\pi}{a}}$.

Cet exemple permet de comprendre comment M. Stieltjes traite

d'autres cas plus compliqués : développement des transcendantes $\int_0^\infty \frac{\sin au}{1+u^2}\,du$, $\int_0^\infty \frac{u\cos au}{1+u^2}\,du$, $\log\Gamma(ai)$, des intégrales de l'équation

$$\frac{d^2z}{da^2}+\frac{1}{a}\frac{dz}{da}+z=0,$$

de la fonction $\sum_1^\infty \frac{1}{\rho^{\frac{n}{a}}-1}$, déjà considérée par M. Schlömilch.

Applications de la théorie des cubiques gauches, par M. Guichard (*Ibid.*, p. 259.)

On prend cinq points quelconques et un plan P. On considère toutes les droites qui joignent ces cinq points deux à deux, puis on marque leurs traces sur le plan P. Les dix points ainsi obtenus donnent une figure composée de deux triangles homologiques, de leur centre et de leur axe d'homologie, dans laquelle on peut distinguer cinq quadrilatères. Par les cinq points choisis et un point arbitraire R du plan P, on fait passer une cubique, que l'on projette successivement des cinq points sur le plan. On obtient ainsi cinq coniques passant par R et circonscrites aux cinq quadrilatères.

Toutes ces coniques passent par les deux autres points d'intersection de la cubique avec le plan.

Théorème analogue quand on prend six points au lieu de cinq.

Sur la théorie des rayons lumineux, par M. Kirchhoff. (*Ibid.*, p. 303.)

M. Kirchhoff se propose d'expliquer, par des raisonnements beaucoup plus rigoureux que ceux d'Huygens et de Fresnel, la formation des rayons lumineux, leur réflexion, leur réfraction et leur diffraction.

Le point de départ de son analyse très délicate est un lemme, déjà utilisé par M. Helmholtz dans sa théorie des tuyaux sonores, et qui se déduit de l'application du théorème de Green aux fonctions vérifiant l'équation

$$\frac{\partial^2\varphi}{dt^2}=a^2\Delta\varphi.$$

Ce lemme, qui constitue une forme plus précise et plus générale du principe d'Huygens, montre que le mouvement de l'éther à l'intérieur d'un espace limité peut être regardé comme provenant d'une couche de points lumineux distribués sur la surface terminale.

Le problème général de l'optique se pose dans les termes suivants. Dans l'espace indéfini, rempli par de l'éther homogène, se trouve un point lumineux 1. Il engendre un mouvement auquel correspond une certaine fonction φ'. Si dans l'espace on introduit un corps étranger, le mouvement est modifié; la fonction φ' se transforme en la fonction φ; le problème consiste à déterminer φ pour tout point o extérieur au corps. L'application du lemme donne alors

$$4\pi\varphi(o) = 4\pi\varphi'(o) + \int \Omega ds,$$

$\int \Omega ds$ étant une certaine intégrale qui s'étend à toute la surface du corps.

M. Kirchhoff évalue cette intégrale en supposant la longueur d'onde — λ infiniment petite et le mouvement lumineux donné par la loi simple

$$\varphi = \frac{1}{r_1} \cos 2\pi \left(\frac{r_1}{\lambda} - \frac{t}{T}\right)$$

Dans ces conditions, l'intégrale considérée est égale à o si la ligne droite qui joint les points 1 et o ne rencontre pas la surface S; elle est égale à $\pm 4\pi\varphi(o)$, si cette droite rencontre la surface S à distance finie de son contour. Ces deux théorèmes contiennent toutes les lois de l'optique géométrique.

Les phénomènes de diffraction correspondent au cas où la droite en question passe par les points du contour.

Sur le théorème d'Eisenstein, par M. Gomes Teixeira (*Ibid.*, p. 389.)

Démonstration élémentaire d'un théorème qui comprend celui d'Eisenstein sur les séries entières qui satisfont à une équation algébrique.

SUR LES SOLUTIONS RÉGULIÈRES D'UN SYSTÈME D'ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES, par M. SAUVAGE. (*Ibid.*, p. 391.)

On doit à M. Fuchs ce théorème fondamental :

L'équation différentielle linéaire

$$\frac{d^m y}{dx^m} = \frac{P_1(x)}{x-a}\frac{d^{m-1}y}{dx^{m-1}} + \ldots + \frac{P^m(x)}{(x-a)^m}y,$$

où les fonctions P (x) sont uniformes et continues dans le domaine du point a, admet dans ce domaine un système fondamental d'intégrales de la forme

$$\{\varphi_0 + \varphi_1 \log(x-a) + \varphi_n[\log(x-a)]^n\}(x-a)^n,$$

dont les éléments $\varphi_0, \varphi_1, \ldots, \varphi_n$ sont *réguliers*, c'est-à-dire uniformes dans le domaine du point a et infinis d'ordre *fini* pour $x = a$.

M. Sauvage étend ce théorème aux systèmes d'équations différentielles linéaires de la forme

$$(x - x_0)\frac{dy_i}{dx} = a_{i1}y_1 + \ldots + a_{in}y_n \quad (i = 1, 2, \ldots n),$$

où les coefficients a sont holomorphes dans le domaine du point x_0. Il montre que *toutes* les solutions de ce système peuvent être composées linéairement avec des solutions régulières dans le domaine de x_0. Ce système n'est d'ailleurs pas le seul qui jouisse de cette propriété.

SUR UNE TRANSFORMATION GÉOMÉTRIQUE GÉNÉRALE, DONT UN CAS PARTICULIER EST APPLICABLE A LA CINÉMATIQUE, par M. DEWULF. (*Ibid.*, p. 405.)

L'auteur rattache la théorie des mouvements plans aux théories de la géométrie projective. Cette marche conduit à des conséquences nouvelles, dont la plus intéressante est celle qui permet de construire, au moyen de deux cônes, le lieu des centres de courbure des trajectoires des points d'une courbe.

SUR LA DISTRIBUTION DE L'ÉLECTRICITÉ A LA SURFACE DES CONDUCTEURS FERMÉS ET DES CONDUCTEURS OUVERTS, par M. G. ROBIN. (Supplément aux *Ann. de l'Éc. norm.*, p. 3, 1886.)

Dans la première partie de son travail, l'auteur établit une équation fonctionnelle à deux variables indépendantes qui régit la distribution de l'électricité à la surface des conducteurs fermés. Il applique cette équation à la recherche de la distribution électrique sur les sphéroïdes sensiblement différents de la sphère : on sait que Poisson s'était borné au cas où le sphéroïde est infiniment voisin de la sphère.

La deuxième partie traite des conducteurs ouverts, tels que la calotte sphérique, la zone. L'auteur explique comment, le problème de potentiel de surface posé par Green et par Gauss étant supposé résolu, une quadrature suffit pour répartir la couche électrique entre les deux faces du conducteur. Il opère la réduction, au point de vue de l'équilibre électrique, des conducteurs ouverts à contour multiple aux conducteurs ouverts à contour simple. Comme application, il calcule la distribution électrique sur la zone, en prenant pour point de départ la solution du même problème pour la calotte sphérique, donnée par sir W. Thomson.

ANNUAIRE POUR L'AN 1887 publié par le BUREAU DES LONGITUDES. (In-18 de 892 pages, avec figures et planches ; Paris, Gauthier-Villars.)

Outre les renseignements pratiques qu'il contient chaque année, l'*Annuaire du Bureau des longitudes* pour 1887 renferme des articles dus aux savants les plus illustres sur les monnaies, la statistique, la minéralogie, etc., enfin une notice de la plus haute importance, accompagnée de très curieuses photographies, due à M. l'amiral Mouchez : *La photographie astronomique à l'Observatoire de Paris et la carte du ciel.*

SUR UN MÉMOIRE DE POISSON, par M. BIOCHE. (*Bulletin de la Société mathém.*, t. XIV, p. 13, 1886.)

Suivant Poisson, il existe des surfaces où le plan tangent en un point est unique et où cependant les théorèmes d'Euler et de

Monge sur la courbure des surfaces ne s'appliquent pas. En ces points singuliers la direction des lignes de courbure n'est pas indéterminée comme dans les ombilics, mais leur nombre est plus grand que deux. Telles sont les surfaces dont l'équation en coordonnées semi-polaires z, u, θ est

$$2z = u^2 \sin n\theta,$$

n étant un entier. Le rayon de courbure étant égal à $\frac{1}{\sin n\theta}$, on peut disposer de n de manière à lui donner autant de maxima et minima que l'on veut.

M. Bioche fait voir que, lorsque les points considérés par Poisson se rencontrent sur des surfaces algébriques, ces points ne sont pas simples quoique les tangentes *réelles* puissent toutes être comprises dans un même plan. En outre, le nombre total des lignes de courbure n'est pas toujours, comme l'affirme Poisson, égal au nombre des maxima et minima du rayon de courbure : il peut arriver que le premier nombre soit supérieur au second.

SUR LA RECHERCHE DE DEUX COURBES PLANES OU SURFACES DONT LES POINTS SE CORRESPONDENT CHACUN A CHACUN A LA FOIS PAR HOMOLOGIE ET PAR POLAIRES RÉCIPROQUES, par M. FOURET. (*Ibid.*, p. 18.)

M. Fouret donne une solution géométrique de la question suivante traitée analytiquement par M. d'Ocagne : trouver dans un plan deux courbes (C) et (C′) polaires réciproques par rapport à une conique (K) et telles que la droite joignant un point quelconque M de l'une d'elles au point M′ de contact avec l'autre de la polaire de M par rapport à (K) passe par un point fixe.

Il étend cette question aux surfaces : trouver deux surfaces (S) et (S′) polaires réciproques par rapport à une quadrique (Q) et telles que la droite joignant un point M quelconque de la première au point M′ de contact avec la seconde du plan polaire de M par rapport à (Q) passe par un point fixe.

SUR UNE SUITE RÉCURRENTE, par M. D'OCAGNE. (*Ibid.*, p. 20.)

Entre deux quantités données a et b en insérer un certain nombre d'autres $\alpha_1, \alpha_2 \ldots, \alpha_p$ telles que, dans la suite ainsi obtenue, chaque terme soit égal à la somme des deux précédents.

Ce problème est résolu par M. d'Ocagne à l'aide des nombres de de Fibonacci définis, comme on sait, par la relation

$$u_p = u_{p-1} + u_{p-}$$

avec

$$u_0 = 0, \qquad u_1 = 1.$$

La solution est donnée par la formule

$$x_i = \frac{bu_i + a(-1)^i u_{p+1-i}}{u_{p+1}}.$$

L'auteur discute cette formule en supposant a et b positifs, et recherche le nombre maximum de termes négatifs que peut renfermer la suite considérée. Si l'on désigne par $I\left(\frac{p}{2}\right)$ le plus grand nombre impair inférieur ou égal à la partie entière du quotient de p par 2, la suite aura son nombre maximum de termes négatifs si

$$\frac{u_{p-I\left(\frac{p}{2}\right)+1}}{u_{I\left(\frac{p}{2}\right)}} > \frac{b}{a},$$

et ce nombre sera

$$\frac{I\left(\frac{p}{2}\right)+1}{2}.$$

Ce cas se présente pour toute valeur de p si $\frac{b}{a} < 1,5$ et ne se présente jamais si $\frac{b}{a} > 6,854o3...$

Opérant la sommation de la suite considérée, M. d'Ocagne trouve

$$S_p = \frac{b(u_{p+3} - 1) + a[u_p + (-1)^p]}{u_{p+1}}.$$

Il indique en terminant une propriété nouvelle des nombres de Fibonacci exprimée par la relation

$$u_p u_{p-1} = u_p^2 - u_{p-1}^2 + (-1)^p.$$

SUR UN PROBLÈME DE FERMAT, par M. TANNERY. (*Ibid.*, p. 41.)

Diophante ramène un de ses problèmes à la recherche de deux triangles rectangles en nombres (a_1, b_1, c_1), (a_2, b_2, c_2) tels que

$$a_1 c_1 = 5 a_2 c_2$$

Fermat en donne, sans explication, une solution particulière

$$a_1 = 48543669109, \quad b_1 = 36083779309, \quad c_1 = 32472275280,$$
$$a_2 = 42636752938, \quad b_2 = 41990695400, \quad c_2 = 7394200038.$$

que M. Tannery propose de retrouver par des moyens rationnels, en donnant quelques indications destinées à faciliter cette recherche.

SUR L'HYPERCYCLE ET LA THÉORIE DES CYCLES POLAIRES, par M. DAUTHEVILLE. (*Ibid.*, p. 45.)

Méthode analytique permettant de retrouver d'une manière régulière les théorèmes énoncés par M. Laguerre dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1882.

NOTE SUR LE CONOÏDE DE PLÜCKER, par M. PICQUET. (*Ibid.*, p. 68.)

La surface réglée dont deux directrices A et B sont rectilignes, et dont la troisième C est une conique rencontrant la droite A en un point, est du troisième degré. Si l'on suppose que la droite B soit à l'infini et définisse une direction de plans supposée horizontale, que la directrice A soit verticale, que la projection horizontale de la conique C soit un cercle, on a le *conoïde de Plücker*. Partant de cette définition, M. Picquet étudie géométriquement ce conoïde, principalement au point de vue de la construction du plan tangent et de la courbe d'ombre.

SUR LES DÉTERMINANTS D'ORDRE INFINI, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 77.)

M. Poincaré continue l'étude des systèmes d'équations linéaires en nombre infini, commencée dans le tome XIII du *Bulletin de la Société mathématique*.

Le problème consiste, étant donnée une suite indéfinie de

quantités $a_1, a_2, \ldots, a_n \ldots$, à déterminer une suite indéfinie d'inconnues $A_1, A_2 \ldots, A_n \ldots$ de telle sorte que les séries

$$\Sigma A_n a_n^p \qquad (p = 1, 2, \ldots, \infty)$$

soient absolument convergentes et aient pour somme zéro.

Soit $B_1, B_2, \ldots, B_n$ une solution particulière. On obtient une solution assez générale en prenant

$$A_1 = h_1 B_1, \quad A_2 = h_2 B_2, \quad \ldots \ldots \quad A_n = h_n B_n,$$

où

$$h_n = \Sigma \lambda_p a_n^p \qquad (p = 1, 2, \ldots, \infty),$$

les indéterminées λ étant assujetties à la seule condition que la série

$$\Sigma \lambda_p \Sigma \left| B_n a_n^p \right|$$

soit absolument convergente.

En général, la résolution du système $\Sigma A_n a_n^p = 0$ est plutôt une question d'inégalité qu'une question d'égalité, en ce sens que ces égalités en nombre infini peuvent être remplacées par des inégalités en nombre infini.

L'auteur examine ensuite la question de la convergence des déterminants d'ordre infini. Soit

$$\Delta_n = \begin{vmatrix} 1 & a_{21} & a_{31} & \ldots & a_{n1} \\ a_{12} & 1 & a_{32} & \ldots & a_{n2} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{1n} & a_{2n} & a_{3n} & \ldots & 1 \end{vmatrix}$$

Pour que Δ_n tende vers une limite lorsque n croît indéfiniment, il suffit que la série

$$|a_{21}| + |a_{31}| + |a_{41}| + \ldots + |a_{n1}| + \ldots + |a_{12}| + |a_{32}| + \ldots + |a_{13}| + \ldots$$

soit convergente.

M. Poincaré s'appuie sur ces résultats pour montrer la légitimité de la méthode par laquelle M. Hill a intégré une équation différentielle qui se présente en astronomie, en ramenant cette intégration à la résolution d'une infinité d'équations linéaires.

SUR L'ÉQUATION DU QUATRIÈME DEGRÉ ET LES FONCTIONS ELLIPTIQUES. par M. PELLET. (*Ibid.*, p. 90.)

L'équation du 4e degré à coefficients réels

$$x^4 + 6qx^2 + 4rx + s = 0$$

peut se ramener à la forme bicarrée par une substitution linéaire

$$x = \alpha \frac{y+\delta}{y-\delta} + \beta,$$

où α, β, δ sont réels. Par suite les intégrales elliptiques peuvent se ramener à la forme

$$\int \frac{F(x)dx}{\sqrt{Ax^4 + Bx^2 + C}}$$

Si la fonction rationnelle $F(x)$ est impaire, l'intégrale se ramène immédiatement à celle d'une fonction rationnelle. Dans le cas contraire on effectuera la substitution

$$x = \sqrt[4]{\frac{C}{A}}\,\frac{y+\delta}{y-\delta}.$$

qui conserve la forme paire du radical, et si $F\left(\sqrt[4]{\frac{C}{A}}\,\frac{y+\delta}{y-\delta}\right)$ est impaire, l'intégrale se ramène à celle d'une fonction rationnelle ; pour cela, il faut qu'on ait

$$F(x) = -F\left(\sqrt{\frac{C}{A}}\,\frac{1}{x}\right).$$

SUR CERTAINES SUITES DE FRACTIONS IRRÉDUCTIBLES, par M. D'OCAGNE. (*Ibid.*, p. 93.)

Soit

$$(1) \qquad \frac{a_1}{b_1}, \frac{a_2}{b_2}, \frac{a_3}{b_3}, \ldots, \frac{a_m}{b_m}, \ldots$$

une suite de fractions irréductibles croissantes, telles que, pour toute valeur de m, on ait

$$b_m + \alpha a_m \leq N,$$

α étant un entier quelconque, N un entier positif. La propriété

fondamentale d'une pareille suite est exprimée par la relation

$$\frac{a_m}{b_m} = \frac{a_{m-1} + a_{m+1}}{b_{m-1} + b_{m+1}}$$

démontrée par M. Halphen pour les suites de Farey. Cette relation donne, pour la loi des termes de la suite (1), les formules

$$a_1 = 1 \qquad a_2 = 1$$
$$b_1 = N - \alpha \qquad b_2 = N - \alpha - 1$$
$$\left.\begin{array}{l} a_m = \lambda a_{m-1} - a_{m-2} \\ b_m = \lambda b_{m-1} - b_{m-2} \end{array}\right\} \quad \lambda = E\left(\frac{N + b_{m-2} + \alpha a^{m-2}}{b_{m-1} + \alpha a_{m-1}}\right)$$

E (x) désignant la partie entière de x.

M. d'Ocagne indique diverses remarques qui simplifient notablement le calcul des termes successifs.

AU SUJET DE LA DÉCOMPOSITION D'UNE FORME QUADRATIQUE EN UNE SOMME DE CARRÉS DE FORMES LINÉAIRES ET INDÉPENDANTES, par M. DE PRESLE. (*Ibid.*, p. 98.)

Démonstration de ce théorème :

Si une forme quadratique est décomposée en une somme de carrés de formes linéaires indépendantes, le déterminant principal du discriminant de la forme quadratique est en valeur absolue égal au carré du déterminant principal du système des coefficients des variables dans les formes linéaires composantes.

DÉTERMINATION DES NOMBRES DE BERNOULLI, par M. DE PRESLE. (*Ibid.*, p. 100.)

Cette détermination est ramenée au développement de tg x par les formules

$$\cot x = \frac{1}{x} - B_1 \frac{2^2 x}{1.2} + B_2 \frac{2^4 x^3}{1.2.3.4} - \ldots - (-1)^n B_n \frac{2^m x^{m-1}}{1.2\ldots 2n} \pm \ldots$$

$$\operatorname{tg} x = \cot x - 2 \cot 2x.$$

NOUVELLE CONSTRUCTION DE LA COURBE D'OMBRE PROPRE D'UNE SURFACE DE RÉVOLUTION ET DE LA TANGENTE EN UN POINT QUELCONQUE DE CETTE COURBE, par M. NEU. (*Ibid.*, p. 103.)

QUELQUES QUESTIONS SE RAPPORTANT A L'ÉTUDE DES ANTIPARALLÈLES DES CÔTÉS D'UN TRIANGLE, par M. LEMOINE. (*Ibid.*, p. 107.)

SUR LA RACINE CARRÉE DES NOMBRES, par M. WEILL. (*Ibid.*, p. 128.)

Il s'agit de l'évaluation approchée de $\sqrt{n}$.

Soit a un nombre plus grand que $\sqrt{n}$. La substitution itérative

$$a_1 = \frac{a^2 + n}{2a}$$

donne une suite de nombres a_1, a_2, a_3... qui décroissent et tendent vers la limite $\sqrt{n}$. Soit x un nombre plus petit que $\sqrt{n}$. La substitution itérative

$$x_1 = \frac{x^3 + 3xn}{3x^2 + n}$$

donne une suite de nombres x_1, x_2, x_3... qui croissent et tendent vers la limite $\sqrt{n}$. On obtient ainsi, si a et n sont entiers, des valeurs approchées de $\sqrt{n}$, les unes par excès, les autres par défaut, exprimées par le quotient de deux entiers.

On aura encore une suite de nombres tendant vers $\sqrt{n}$ par la substitution itérative

$$b_1 = \frac{n + ab}{a + b}, \qquad (a < b)$$

où a et b sont deux nombres positifs comprenant $\sqrt{n}$.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FONCTIONS ELLIPTIQUES EN SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES, par M. DE PRESLE. (*Ibid.*, p. 131.)

La méthode de développement proposée par l'auteur est fondée sur les développements en séries d'exponentielles de D log sn z, D log cn z, D log dn z donnés par Jacobi.

SUR UNE GÉNÉRALISATION DU THÉORÈME DE KŒNIG, CONCERNANT LA FORCE VIVE D'UN SYSTÈME MATÉRIEL, par M. FOURET. (*Ibid.*, p. 142.)

La somme des produits obtenus en multipliant la masse de chaque point d'un système en mouvement par le carré de son

déplacement est égale au produit de la masse totale multipliée par le carré de la projection du centre de gravité sur une direction arbitrairement choisie, augmenté de la somme des produits obtenus en multipliant les masses des divers points respectivement par les carrés des déplacements qu'il faut leur imprimer pour les amener dans leur position finale après leur avoir fait subir, dans la direction déjà choisie, une translation commune, égale à la projection, sur cette direction, du déplacement du centre de gravité.

SUR UN MODE DE TRANSFORMATION DES DÉTERMINANTS, par M. FOURET. (*Ibid.*, p. 146.)

La valeur d'un déterminant est multipliée par $(n-2)2^{n-1}$ et changée de signe, quand on transforme n lignes parallèles de ce déterminant en retranchant des éléments de chacune d'elles les éléments correspondants des $n-1$ autres.

SUR LA VALEUR DU RESTE DES FORMULES D'APPROXIMATION POUR LE CALCUL DES INTÉGRALES DÉFINIES, par M. DERUYTS. (*Ibid.*, p. 151.)

Soient $F(x)$ une fonction finie continue et différente de zéro entre les limites a et b, $\varphi(x)$ une fonction régulière entre les mêmes limites et $x_1, x_2 \ldots, x_n$ n valeurs distinctes de x entre a et b. On connaît la formule d'interpolation

$$\int_a^b f(x)\varphi(x)\,dx = c_n \sum_1^n \frac{\varphi(x_i)}{P'_n(x_i)P_{n-1}(x_i)} + R$$

où c_n désigne un facteur numérique et P_n la $n^{\text{ième}}$ réduite dans le développement en fraction continue de l'intégrale

$$\int_a^b \frac{f(z)}{x-z}\,dz.$$

L'auteur donne l'expression suivante du reste R :

$$R = \frac{\varphi^{2n}(\xi)}{1.2.3\ldots 2n}\int_a^b f(x)P_n^2(x)\,dx \qquad (a<\xi<b).$$

Dans le cas particulier $f(x) = 1$, $a = -1$, $b = +1$ (formule de Gauss), on trouve

$$R = \frac{\varphi^{2n}(\zeta)}{1.2.3\ldots 2n} \frac{2}{2n+1} \left[\frac{1.2.3\ldots n}{1.2.3\ldots(2n-1)}\right]^2 (-1 < \zeta < 1),$$

résultat déjà obtenu par M. Mansion.

MULTIPLICATION DE DEUX DÉTERMINANTS DE MÊME DEGRÉ, par M. DE PRESLE. (*Ibid.*, p. 157.)

QUESTION DE PROBABILITÉ, par M. WEILL. (*Ibid.*, p. 158.)

Probabilité pour que, sur k événements également probables, un événement désigné se produise au moins deux fois de suite dans l'ensemble de p épreuves consécutives.

Cette probabilité $X(p)$ est déterminée par la relation récurrente

$$X(p) = \frac{k-1}{k} X(p-1) + \frac{k-1}{k^2} X(p-2) + \frac{1}{k^2}.$$

QUELQUES REMARQUES SUR L'ÉLIMINATION DES NŒUDS DANS LE PROBLÈME DES TROIS CORPS, par M. RADAU. (*Bulletin astronomique*, t. III, p. 113; 1886.)

En vue de rapprocher la solution de Lagrange (*Essai sur le problème des trois corps*) des travaux plus récents qui procèdent de Jacobi, l'auteur commence par opérer l'élimination des nœuds suivant le principe de Lagrange. Le calcul se simplifie grâce à la forme nouvelle sous laquelle a été mise l'intégrale des aires; il conduit aux équations dont M. Lindstedt s'est servi pour montrer que les distances mutuelles sont des fonctions périodiques de quatre arguments de la forme $a + bt$.

M. Radau passe ensuite en revue la méthode de Jacobi et celles qui consistent à introduire soit les orbites instantanées que deux corps décrivent autour du troisième, soit les éléments des orbites

instantanées rapportées au plan invariable; dans chaque cas il effectue la réduction du problème a un système de septième ordre.

SUR LES SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES DANS LE PROBLÈME DES TROIS CORPS. par M. LINDSTEDT. (*Ibid.*, p. 216.)

L'auteur s'est occupé antérieurement (*Ann. de l'Éc. norm.*, 1884) des systèmes d'équations différentielles tels que

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \mu^2 x = P(x, y),$$
$$\frac{d^2y}{dt^2} + \nu^2 y = Q(x, y),$$

où P et Q sont des séries ordonnées suivant les puissances de x et y, à coefficients petits par rapport à μ et ν. Il a obtenu les séries trigonométriques

$$x = G = \Sigma\alpha_{ij} \cos(im + jn)t,$$
$$x = H = \Sigma\beta_{ij} \cos(im + jn)t,$$

qui satisfont, au moins quant à la forme, au système proposé. Tous les coefficients qui figurent dans les séries G et H s'expriment en fonction des deux premiers $\alpha_{10} = \xi$, $\beta_{01} = \eta$.

M. Lindstedt transforme ses séries en introduisant deux nouveaux paramètres m', n' liés à m, n par les formules

$$m' = am + bn, \qquad n' = cm + dn,$$

où a, b, c, d sont des entiers quelconques, sauf la condition $ad - bc = \pm 1$. Les séries G et H deviennent

$$G' = \Sigma\alpha'_{ij} \cos(im' + jn')t,$$
$$H' = \Sigma\beta_{ij} \cos(im' + jn')t,$$

mais ne diffèrent de leurs expressions primitives que par l'ordre des termes. Ici on pourra prendre arbitrairement deux quelconques α_{ab}, β_{cd} des coefficients primitifs, pourvu que $ad - bc$ soit égal à ± 1. Ainsi d'un premier groupe de valeurs données

à ξ, η s'en déduisent une infinité d'autres avec lesquels on obtiendra les mêmes séries.

Les séries G et H, ordonnées suivant les termes de même période, s'écrivent

$$G = \Sigma G_{ij}, \qquad H = \Sigma H_{ij}.$$

L'auteur montre que, si l'on connaissait les coefficients des séries G_{10} et H_{01} en fonction des premiers termes $\alpha_{10} = \xi$, $\beta_{01} = \eta$ et des quantités m et n, on pourrait exprimer les coefficients des deux autres séries G_{ab} et H_{cd} par leurs premiers termes et les quantités $am + bn$, $cm + dn$, pourvu que $ad - bc = \pm 1$.

SUR QUELQUES APPLICATIONS DES FRACTIONS CONTINUES ALGÉBRIQUES, par M. POSSÉ. (1 vol. in-8 de 176 pages. Paris, Hermann, 1886.)

Le chapitre I de l'ouvrage de M. Possé contient les propriétés fondamentales des réduites obtenues dans le développement en fraction continue de l'intégrale

$$\int_a^b \frac{f(y)dy}{z-y}.$$

Au chapitre II, sont données la formule d'interpolation par la méthode des moindres carrés et l'expression approchée d'une intégrale définie au moyen d'autres, prises entre les mêmes limites. (Tchébicheff). Le chapitre III est consacré aux polynômes de Jacobi qui sont étudiés indépendamment des séries hypergéométriques. L'approximation des intégrales définies fait le sujet du chapitre IV. Le chapitre V et dernier contient la solution donnée par M. Markoff de ce problème : trouver le maximum et le minimum de l'intégrale

$$\int_a^x \Omega(y) f(y)\, dy$$

connaissant les valeurs des intégrales

$$\int_a^b y^p f(y)\, dy \qquad (p = 0, 1, 2, \ldots \mu),$$

lorsqu'on désigne par x un nombre donné compris entre a et b par $\Omega(y)$ une fonction donnée et par $f(y)$ une fonction inconnue mais positive entre les limites de l'intégration.

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président :*
Darboux, membre du Comité, *vice-président;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 4.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 4.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

tensité de la toxicité semble être en rapport avec l'énergie des combustions. P. R.

SUR LA NATURE MYCOSIQUE DE LA TUBERCULOSE ET SUR L'ÉVOLUTION BACILLAIRE DU MICROSPORON FURFUR SON CHAMPIGNON PATHOGÈNE, par MM. DUGUET et HÉRICOURT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 943.)

SUR LES VARIATIONS DE LA TOXICITÉ URINAIRE PENDANT LA VEILLE ET PENDANT LE SOMMEIL, par M. BOUCHARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 727.)

Pour déterminer le coefficient uro-toxique d'un individu, on doit additionner la toxicité totale des urines de la veille et la toxicité totale des urines du sommeil et ne pas opérer sur le mélange des urines des vingt-quatre heures. P. R.

LA GLYCOSE, LE GLYCOGÈNE, LA GLYCOGÉNIE EN RAPPORT AVEC LA PRODUCTION DE LA CHALEUR ET DU TRAVAIL MÉCANIQUE DANS L'ÉCONOMIE ANIMALE. — CALORIFICATION DANS LES ORGANES EN REPOS, par MM. CHAUVEAU et KAUFFMANN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 974.)

Conclusion des auteurs : il est maintenant parfaitement établi que l'absorption de glycose qui a lieu dans les capillaires pendant la transformation du sang artériel en sang veineux est en rapport avec l'activité respective des combustions concomittantes dans les différents organes. P. R.

SUR L'INNERVATION INDIRECTE DE LA PEAU, par M. VANLAIR. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 352.)

La récurrence et la dispersion collatérale jouissent à l'égard l'une de l'autre d'une dépendance absolue. La paralysie de la sensibilité résulte toujours d'une inhibition centrale. P. R.

DE L'EXHALATION DE L'ACIDE CARBONIQUE DANS LES MALADIES INFECTIEUSES DÉTERMINÉES PAR DES MICROBES AÉROBIES ET ANAÉROBIES, par M. ARLOING. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 611.)

Les changements apportés dans la respiration par les microbes de ces deux espèces (charbon et septicémie gangréneuse) sont identiques. P. R.

INFLUENCE DE L'ORGANISME DU COBAYE SUR LA VIRULENCE DE LA TUBERCULOSE ET DE LA SCROFULE, par M. ARLOING. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 559.)

L'organisme du cobaye augmente la virulence du virus de la tuberculose et semble n'avoir aucune influence sur celui de la scrofule. Les deux affections sont donc différentes. P. R.

ANALYSE CINÉMATIQUE DE LA LOCOMOTION DU CHEVAL, par M. MAREY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 538.)

M. Marey étudie par la chrono-photographie les mouvements de chacun des membres à chacun des temps. Il en résulte un aperçu complet des situations diverses que prennent ces parties et qui nous échappent quand nous ne les fixons pas par la chambre noire. P. R.

SUR LES FONCTIONS DES CANAUX SEMI-CIRCULAIRES DE L'OREILLE INTERNE, par M. DELAGE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 749.)

Les canaux semi-circulaires ne sont pas les organes de l'orientation, ils ne sont pas non plus l'organe de la sensation statique. Ils ont pour but de nous renseigner sur les mouvements de notre tête et de provoquer la rotation réflexe des yeux. P. R.

DES GREFFES OSSEUSES DANS LES PARTIES ÉTENDUES DU SQUELETTE, par M. PONCET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 641.)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES MONTRANT QUE LA RIGIDITÉ CADAVÉRIQUE N'EST DUE NI ENTIÈREMENT, NI MÊME EN GRANDE PARTIE A LA COAGULATION DE LA SUBSTANCE ALBUMINEUSE DES MUSCLES, par M. BROWN-SEQUARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 624.)

La rigidité cadavérique ne dépend ni entièrement, ni principalement de la coagulation de diverses substances albumineuses dans le tissu musculaire où baignent ses éléments comme le soutiennent aujourd'hui la plupart des physiologistes à la suite de Brücke, de Kuhne et de Wundt. P. R.

SUR LA PUISSANCE DES PHÉNOMÈNES INSTINCTIFS ET DES MOUVEMENTS VOLONTAIRES CHEZ LES POISSONS OSSEUX APRÈS L'ABLATION DES LOBES CÉRÉBRAUX, par M. Vulpian. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 620.)

Les expériences de M. Vulpian montrent que l'instinct et la volonté, facultés dont le siège, chez les batraciens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères paraît être dans les lobes cérébraux, peuvent se manifester chez les poissons osseux après l'ablation complète de ces lobes. P. R.

ANALYSE CINÉMATIQUE DE LA COURSE DE L'HOMME. Note de M. MAREY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 510.)

L'auteur s'occupe successivement des mouvements du membre inférieur pendant la période d'appui du pied, des trajectoires du pied, de la cheville, du genou, de la hanche et des mouvements du membre inférieur pendant le lever du pied. P. R.

LIMITES DE LA RÉSISTANCE VITALE DES ANGUILLULES DE LA NIELLE, par M. PENNETIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 285.)

Conclusions de l'auteur : Je me trouve autorisé à conclure que les anguillules de la nielle gardent pendant quatorze ans la faculté de réviviscence mais ne dépassent pas cette limite. P. R.

ROLE PHYSIOLOGIQUE DU TISSU PULMONAIRE DANS L'EXHALATION DE L'ACIDE CARBONIQUE, par M. GARNIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 281.)

D'après M. Garnier, le tissu du poumon serait acide ainsi que l'ont prétendu autrefois Robin et Verdeil, et il produirait chimiquement le dégagement de l'acide carbonique des carbonates contenus dans le sang. P. R.

SUR LES LÉSIONS DE LA NÉVRITE ALCOOLIQUE, par M. GOMBAUT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 439.)

Les lésions nerveuses dans l'alcoolisme sont à peu près celles de la dégénérescence wallérienne avec cette différence pourtant que le cylindre axe persiste. P. R.

ESSAI EXPÉRIMENTAL SUR LE PRODUIT TOXIQUE DES URINES FÉBRILES, par M. FELTZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 880.)

NOUVELLES RECHERCHES SUR LES SUBSTANCES TOXIQUES QUI TRANSFORMENT L'HÉMOGLOBINE, ET METHÉMOGLOBINE, par M. HAYEM. (*Comptes rendus de l'Acad. des seiences*, 1886, p. 698.)

Ces substances sont le nitrite d'amyle et la kairine, l'acide pyrogallique et les chlorates. P. R.

MORT APPARENTE CHEZ LES ANIMAUX ANESTHÉSIÉS A LA SUITE D'EXCITATION DU NERF VAGUE, par M. LAFFONT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, pages 695, 1886.)

SUR LES POISONS QUI EXISTENT NORMALEMENT DANS L'ORGANISME ET EN PARTICULIER SUR LA TOXICITÉ URINAIRE, par M. BOUCHARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 469.)

L'homme bien portant élimine par jour une quantité de poison capable de tuer 465 grammes de matière vivante par kilogramme de son propre poids. P. R.

De l'action toxique des sels alcalins, par M. Ch. Richet. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 57.)

Les sels alcalins sont toxiques par leur molécule chimique, plus le poids de cette molécule est élevé plus elle est toxique. P. R.

Actions des hautes pressions sur les tissus animaux, par M. P. Regnard. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 173.)

En soumettant à des pressions de 500 à 1,000 atmosphères des tissus animaux, l'auteur a constaté que le protoplasme était plus compressible que l'eau et que de là venait le gonflement que l'on remarque dans les tissus. P. R.

Recherches sur l'action thérapeutique de l'uréthane, par MM. Mairet et Combemale. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 827.)

L'uréthane est un hypnotique qui peut être utilisé dans tous les cas d'excitation du système nerveux et en particulier chez les aliénés. P. R.

Sur l'élimination de l'oxyde de carbone après empoisonnement partiel, par M. Gréhant. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 805.)

Il résulte des expériences de l'auteur que l'oxyde de carbone, quand il a été introduit dans le sang, ne s'y brûle pas, mais qu'il est éliminé en nature. P. R.

Résultat de l'application de la méthode pour prévenir la rage après morsure, par M. Pasteur. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 459.)

Dans un long mémoire, M. Pasteur rend compte de ses recherches sur la prophyllaxie de la rage après morsure. — Il conclut de ses observations, que l'on peut considérer le traitement comme trouvé et qu'un établissement spécial doit être fondé.

P. R.

SUR LES CENTRES RESPIRATOIRES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE, par M. WERTHEIMER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, p. 521.)

Il existe dans la moelle des centres nerveux qui président, les uns à l'inspiration, les autres à l'expiration. Le retour spontané de la respiration après section du bulbe montre que la moelle, abandonnée à elle-même, envoie aux muscles respirateurs des impulsions rythmiques. P. R.

---

§ 2

ZOOLOGIE

SUR LA STRUCTURE DE LA MUQUEUSE DU GÉSIER DES OISEAUX, par M. Maurice CAZIN. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 2, p. 57.)

M. Cazin est parvenu à déterminer plus complètement qu'on ne l'avait fait jusqu'ici la structure de la muqueuse du gésier des Oiseaux, et il a reconnu que chez le Canard, comme chez la Poule et chez un grand nombre d'autres Oiseaux, la couche coriacée renfermait des colonnettes faisant suite aux tubes de la couche glanduleuse et ne présentait jamais de canalicules servant de conduits excréteurs au produit de la sécrétion de glandes sous-jacentes. E. O.

NOTE COMPLÉMENTAIRE SUR L'ANATOMIE DE L'ANAIDES LUGUBRIS (HALLOWELL), par M. L. VAILLANT. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 1, p. 42.)

Dans une communication faite à la Société philomathique, le 28 juillet 1884 (voir *Revue des travaux scientifiques*), M. Vaillant avait signalé l'existence de vertèbres opisthocœliennes chez l'*Anaides lugubris*, tandis que M. Boulenger, en examinant de nouveau les pièces qui avaient servi à la publication du Catalogue des *Batrachia gradentia* du *British Museum*, avait constaté dans la même espèce des vertèbres amphicœliennes. Il semblait donc

qu'il y avait eu, d'un côté ou de l'autre, quelque erreur d'observation : mais il n'en est rien, et M. L. Vaillant s'est assuré que les deux opinions sont également vraies suivant les conditions dans lesquelles l'examen a lieu.

La note de M. L. Vaillant renferme en outre quelques détails sur la disposition des organes génitaux femelles chez l'*Anaides lugubris* qui paraît être une espèce ovovivipare. E. O.

SUR LES DIMENSIONS COMPARATIVES DES ADULTES ET DES JEUNES CHEZ UN POISSON ÉLASMOBRANCHE, L' « ALOPIAS VULPES », par M. L. VAILLANT. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 1, p. 41.)

Les Poissons en général et les Élasmobranches en particulier n'obéissent pas à la même loi que les Vertébrés supérieurs et sont aptes à se reproduire bien avant d'avoir atteint leur taille maximum. Il en résulte que, suivant le développement du parent, le petit peut naître avec une taille supérieure à celle d'un individu de même espèce qu'on peut regarder comme adulte. En citant quelques observations recueillies par M. le Dr Émile Moreau, M. L. Vaillant montre que les choses se passent réellement ainsi chez l'*Alopias vulpes* et que l'on observe dans cette espèce de très grandes variations de taille. E. O.

DEUX CAS DE MONSTRUOSITÉ OBSERVÉS CHEZ DES LANGOUSTES, par M. Maurice LÉGER. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 2, p. 78.)

On n'avait signalé jusqu'à ce jour aucune anomalie siégeant sur les antennes des Crustacés, et des faits de ce genre n'avaient été observés que chez quelques Insectes Coléoptères. D'autre part, on n'avait encore rencontré qu'une seule fois une disposition anormale dans des pattes chez un Crustacé (*Lithodes arctica*). Les deux monstruosités décrites par M. Léger chez la Langouste commune présentent donc un certain intérêt : la première consiste dans un élargissement extraordinaire du mérocérite, et dans la présence de carpocérites et de procérites supplémentaires et la seconde résulte d'un développement exagéré du basipodite qui présente deux faisceaux séparés, dont l'un supporte un ischiopodite suivi des autres articles, tandis que le second se compose de deux tronçons s'articulant avec deux ischiopodites. E. O.

DESCRIPTION DE QUELQUES CRUSTACÉS DU GENRE TELPHUSA RECUEILLIS PAR M. DE BRAZZA DANS LES RÉGIONS DU CONGO, par M. Alph. MILNE EDWARDS. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 3, p. 148.

L'auteur propose d'appeler ces espèces nouvelles *Telphusa Brazzæ*, *T. Pecilei*, *T. Ballayi*, *T. Chavanesii* et *T. Decazei*.

E. O.

NOTE SUR LA STRUCTURE DE LA SUBSTANCE PONCTUÉE DES INSECTES, par M. H. VIALLANES. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 1, p. 56.)

En observant des coupes pratiquées à travers le ganglion optique d'une Libellule, la pièce ayant été au préalable fortement imprégniée d'osmium et colorée en carmin de Grenacker, M. Viallanes a pu retrouver dans la masse médullaire externe et dans la masse médullaire interne la trame de fines fibrilles qui a été signalée par Hickson dans la lame ganglionnaire et qui constitue le tissu spécial désigné sous le nom de substance ponctuée. Autour de la masse ponctuée se trouvent des cellules qui envoient à celle-ci de fins prolongements que M. Viallanes considère comme analogues aux éléments décrits par M. Vialleton à la périphérie des centres nerveux des Céphalopodes. E. O.

LES ÉLATÉRIDES LUMINEUX, CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA PRODUCTION DE LA LUMIÈRE PAR LES ÊTRES VIVANTS, par M. Raphaël DUBOIS. (Thèse pour le doctorat ès-sciences naturelles, 1886 et *Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, t. XI, n° 1.)

M. Raphaël Dubois vient de présenter à la Faculté des sciences de Paris une thèse des plus intéressantes sur les *Élatérides lumineux*, et particulièrement sur les Pyrophores, si répandus dans toute l'Amérique intertropicale. Ces types se prêtent, beaucoup mieux que les Lampyres, à l'étude anatomique et physiologique des organes lumineux, double étude que M. Dubois a méthodiquement poursuivie et dont je ne puis mentionner que les principaux résultats.

L'organe lumineux est essentiellement formé d'un tissu adipeux photogène dans lequel s'effectuent des phénomènes d'histolyse

intense, provoqués ou activés par la pénétration du sang dans l'organe. Cependant l'intervention du sang n'est pas indispensable à l'accomplissement du phénomène lumineux, car l'œuf est luisant, même avant la segmentation. Les larves sont également lumineuses; l'organe lumineux est unique dans la larve du premier âge, tandis que l'embrasement s'étend dans le second âge à tous les anneaux, en se localisant sur les points où l'histolyse est la plus active.

Chez l'Insecte parfait, les foyers lumineux sont au nombre de trois seulement; ils sont disposés de façon à favoriser la marche, la natation et le vol dans l'obscurité.

Les muscles des appareils lumineux agissent indirectement sur la production de la lumière en réglant l'apport du sang dans ces organes. Analysant le rôle, très diversement interprété, des nerfs dans la fonction photogénique, M. Dubois montre qu'ils agissent par l'intermédiaire des muscles.

Contrairement à certaines assertions, la respiration n'exerce qu'une influence secondaire sur cette fonction; elle maintient simplement l'intégrité des conditions de vitalité des tissus et d'activité du sang.

Les foyers lumineux des Pyrophores offrent une supériorité considérable sur tous ceux qui nous sont connus. La dépense organique est presque insignifiante par rapport à l'effet produit.

L'analyse de cette lumière y montre bien des rayons chimiques que M. Dubois a mis très heureusement en évidence par la photographie, reproduisant ainsi le buste de Claude Bernard qui orne le frontispice de sa thèse; mais ces rayons chimiques sont en faible proportion et la lumière des Pyrophores se trouve surtout composée par des rayons de longueur d'ondes moyennes correspondant précisément à ceux que l'on rencontre dans les points du spectre où réside le maximum d'intensité visuelle et le maximum d'intensité éclairante.

Cette lumière merveilleuse, presque idéale, est physiologique pour deux motifs : d'abord elle est d'origine vitale et ses rayons sont pour ainsi dire ceux de la vie elle-même; en second lieu, si l'on rapproche des faits observés par M. Dubois les expériences de M. Bert sur les Daphnies et celles qui ont été instituées dans ces dernières années sur de nombreux Vertébrés et Invertébrés par l'application de la méthode de Dewar, on reconnaît qu'aucune autre source lumineuse n'est aussi parfaitement adaptée aux besoins des organes de la vision dans la série animale.

M. Dubois n'a pas limité ses recherches à l'étude de l'organe lumineux et à la délicate analyse de la fonction photogène : suivant attentivement l'évolution de ces célèbres *Cucujos*, il a fait connaître pour la première fois le développement et l'organisation de leurs larves; poursuivant dans toutes ses parties l'anatomie de l'Insecte parfait, il a rectifié diverses erreurs relatives à la situation des stigmates, à la distribution des trachées, à la structure du corps adipeux et aux rapports du système nerveux avec les appareils lumineux. Conduit enfin à aborder incidemment l'étude des phénomènes de l'histolyse, il a signalé plusieurs faits nouveaux, observés avec sagacité et de nature à modifier les conclusions de certains travaux récents.

Si succinct que soit ce résumé, il peut cependant permettre d'apprécier la haute valeur du beau mémoire de M. R. Dubois qui étend actuellement ses recherches aux divers Insectes lumineux, s'efforçant ainsi de compléter un des chapitres les plus intéressants de l'anatomie et de la physiologie zoologiques. J. C.

DIAGNOSES TESTARUM NOVARUM, par M. Jules MABILLE. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 7e série, t. X, n° 3, p. 123.)

M. Mabille fait connaître par des diagnoses latines les espèces suivantes : *Patula leptotera* et *P. rigophila* de la Baie Orange (Amérique australe); *Helix galactostomella*, *H. gaudens*, *H. compelica*, *H. paropta*, *H. subfunebris*, *H. gaudiella*, *Bulimus Humbloti* (Ancey, ms.). *Cyclostoma Denausi* (Jousseaume, ms.). *C. spartopolium*, *C. cognatum*, *C. subzonatum*, *C. cnissum*, *C. omoium*, *C. subcampanulatum*, *C. dyganum*, *C. jousseaumianum*, *C. cerastum* et *C. myrtinum* de Madagascar. Il établit aussi le nouveau genre *Anceyiella* en faveur du *Cyclostoma æquivoqum* Pfeiff. qui provient également de Madagascar. E. O.

UN CAS DE MONSTRUOSITÉ DE L'APPAREIL GÉNITAL CHEZ L' « HELIX POMATIA », par M. BIÉTRIX. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886 7e série, t. X, n° 2, p. 74.)

Il n'est pas rare de rencontrer chez l'*Helix pomatia* des modifications plus ou moins profondes dans la disposition de l'appareil générateur, mais celle qui a été observée par M. Biétrix présente

un intérêt particulier. Elle consiste dans la division en trois groupes absolument distincts (groupe de la glande hermaphrodite, groupe de la poche du dard et groupe de la verge) des différentes parties de l'ensemble de l'appareil génital qui forment, à l'état normal, un ensemble continu. Cette division provient de l'absence du canal oviducto-spermatique et de la scission du vestibule. Avec l'oviducte et la gouttière ont disparu également la prostate, la vésicule copulatrice et sans doute aussi la partie supérieure du vestibule. La stérilité de l'animal est une conséquence immédiate de cette disposition anatomique; néanmoins chaque organe remplit dans son intégrité sa fonction propre. E. O.

NOTE SUR LE SYSTÈME NERVEUX DES TOXIGLOSSES ET CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE SYSTÈME NERVEUX DES GASTÉROPODES PROSOBRANCHES, par M. E.-L. BOUVIER. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 1, p. 44.)

L'anatomie des Toxiglosses est presque entièrement à faire, Troschel s'étant borné à étudier la structure et leur appareil radulaire; M. Bouvier s'est donc empressé d'étudier quelques représentants de ce groupe, tels que le *Conus virgo* des îles Philippines, les *Terebra dimidiata*, *maculata* et *muscaria* du genre *Acus*, le *T. duplicata* du genre *Mysurella*, les *T. aciculina* et *cœrulescens* du genre *Hastula*, les *Pleurotoma babylonius* et *nodifera* et un *Admete*. La dissection de ces Mollusques lui a révélé, particulièrement en ce qui concerne la disposition du système nerveux, des particularités anatomiques qui n'avaient pas encore été signalées et elle lui a montré en même temps que le groupe des Toxiglosses ne repose sur aucun caractère *positif*. On ne peut, dit M. Bouvier, assigner aux Toxiglosses qu'un caractère *négatif* qui peut être formulé de la manière suivante : sont Toxiglosses tous les Prosobranches dépourvus de radule ou ayant une radule à deux rangées de dents, qu'ils soient ou non pourvus de glandes à venin.

Passant ensuite à l'examen du système nerveux des Prosobranches, M. Bouvier est amené à critiquer la classification d'Ihering qui subdivisait les Prosobranches en *Chiastoneures* et en *Orthoneures*. Il rappelle que les travaux de M. de Lacaze-Duthiers sur le Vermet, ceux de Haller sur les Muricidés et ses propres recherches sur les Buccinidés, les Purpuridés, les Cypréidés, les

Toxiglosses et les Trochidés établissent que les Orthoneures d'Ihering ne sont que des Chiastoneures un peu plus compliqués que les autres.

En résumé, dit M. Bouvier, l'ordre des Prosobranches présente, au point de vue du système nerveux, une homogénéité parfaite qui justifie la classification de Milne Edwards. Tous les Opisthobranches sont orthoneures, tous les Prosobranches sont chiastoneures; mais à leur tour les Prosobranches peuvent être subdivisés en *Prosobranches à deux colliers* et *Prosobranches à trois colliers nerveux*. E. O.

Le système nerveux des Turbodinés et des Néritidés, par M. Bouvier. (*Bull. de la Soc. philomathique,* 1886, 7e série, t. X, n° 2, p. 61.)

Ayant eu à sa disposition un certain nombre de Mollusques gastéropodes recueillis à la Nouvelle-Calédonie, et notamment plusieurs espèces de Turbos, M. Bouvier a pu remarquer que les animaux de ce groupe présentent une remarquable uniformité sous le rapport de la disposition du système nerveux, de telle sorte qu'une description anatomique du système nerveux du *Turbo setosus* Lath. peut s'appliquer presque entièrement aux autres espèces du même genre. Les Turbodinés sont chiastoneures comme la grande majorité des Aspidobranches, tandis que les Néritidés, qui se rapprochent à beaucoup d'égards des Turbonidés, paraissent orthoneures; toutefois M. Bouvier ne désespère pas encore de trouver la commissure viscérale chiastoneure des Néridités et il croit que le grand nerf viscéral pourrait bien être la branche supérieure de cette commissure. E. O.

Sur le système nerveux de la Dolabella Rhumphii, par M. Amaudrut. (*Bull. de la Soc. philomathique,* 1886, 7e série, t. X, n° 2, p. 68.

L'auteur donne une description détaillée du système nerveux de la *Dolabella Rhumphii*, espèce de la famille des Aphysidés que les anatomistes avaient presque complètement laissée de côté pour s'attacher surtout à l'Aphysie et au *Notarchus*. E. O.

---

§ 3

BOTANIQUE

SUR UNE MONSTRUOSITÉ DE LA PRIMEVÈRE DES JARDINS, par M. P. DUCHARTRE. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII, p. 197.)

La monstruosité consiste en une inflorescence dont toutes les fleurs ont considérablement développé leur calice, devenu complètement foliacé, les autres verticilles étant restés à l'état normal. De semblables observations ont été faites par Moquin-Tandon, et par Maxwel Masters qui en a donné une figure. De la disposition des nervures dans le calice accru, M. Duchartre conclut que toute la feuille, et non sa lame seule comme le pensait Masters, entre dans la composition de ce calice. La théorie de la formation du calice par une expansion de l'axe floral, ne paraît pas à M. Duchartre applicable ici. C.

SUR LES TIGES A PLUSIEURS CYLINDRES CENTRAUX, par MM. VAN-TIEGHEM et DOULIOT. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Les auteurs, après avoir montré que la disposition des faisceaux libéro-ligneux dans la tige peut se rattacher à trois types, suivant qu'ils sont groupés en un cylindre central, en plusieurs cylindres centraux ou isolés sans cylindre central, et avoir prévenu qu'ils créent le nom de stile (στήλη, colonne) pour désigner un cylindre central, classent comme il suit les faisceaux libériens, ligneux ou libéro-ligneux dans les racines, les tiges et les feuilles.

1° *Structure monostélique.* — Toutes les racines, à l'exception de celles des Lycopodiacées, la plupart des tiges des Phanérogames, le pétiole des Solanées, des Cucurbitacées, etc.

2. *Structure polystélique.* — La tige des Auricules, des *Gunnera*, de la plupart des Fougères, des Marsiliacées, des Sélaginelles, des Lycopodes, etc.; le pétiole de beaucoup de Fougères, la racine des Lycopodiacées.

3. *Structure astélique.* — La tige des Nymphéacées, de diverses Renoncules, de l'*Hydrocleis*; le limbe des feuilles. C.

INVERSION DU SUCRE DE CANNE PAR LE POLLEN, note de M. Ph. VAN-TIEGHEM. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Les pollens des *Crocus vernus*, *Hyacinthus orientalis*, *Narcissus odorus* et *N. Pseudo-Narcissus* ne contiennent ni amidon, ni dextrine, ni glucose, ni sucre de canne. Mais du sucre de canne mis en contact avec le pollen, avec un peu d'eau, donne lieu à production de sucre interverti. Une expérience au contact du chloroforme qui s'oppose à toute germination, mais non à la transformation du saccharose, démontre d'autre part que l'*invertine* préexiste dans le grain de pollen. C.

OBSERVATIONS SUR LA SORTIE DES RACINES LATÉRALES ET EN GÉNÉRAL DES ORGANES ENDOGÈNES, par MM. Ph. VAN-TIEGHEN et DOULIOT. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

En résumé, disent les auteurs, l'organe endogène en voie de croissance digère toute la portion des tissus étrangers situés sur ses flancs et en dehors de lui, absolument comme dans la graine l'embryon digère l'albumine qui l'entoure. On ne peut donc refuser aux plantes supérieures, et notamment à leurs racines, la propriété de digérer les substances organiques : amidon, cellulose, corps albuminoïdes, etc., au milieu desquels elles s'accroissent.

Quelques observations portent M. Van-Tieghem à croire que c'est par un mécanisme de digestion analogue que les parasites comme le Gui, pénètrent dans les tissus de la plante nourricière. C.

SUR LA CROISSANCE TERMINALE DE LA RACINE DANS LES NYMPHÉACÉES, par M. Ph. VAN-TIEGHEM. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Dans le *Nuphar*, le *Nymphæa*, le *Victoria*, la coiffe dérive d'initiales propres, elle est donc tout à fait indépendante de l'assise pilifère, laquelle procède des initiales de l'écorce : c'est ce qui a lieu dans les monocotylédones : nouvelle transition entre les dicotylédones et les monocotylédones.

Dans le *Nélumbo*, au contraire, la coiffe et l'assise pilifère dé-

rivent des mêmes initiales, indépendantes de celles de l'écorce, comme dans les dicotylédones : nouveau caractère pour séparer, avec M. Trécul, les Nélumbées des Nymphéacées. C.

RECHERCHES SUR LES PEROXYLONS, GYMNOSPERMES FOSSILES DU TERRAIN HOUILLER SUPÉRIEUR (suite) par Eg. BERTRAND et B. RENAULT. (*Archives botaniques du nord de la France*, avril 1886.)

Les auteurs examinent, dans cette partie de leur mémoire : le tissu fondamental secondaire et le liège, le rhytidome, les variations de structure du segment moyen de la tige à ses divers niveaux, la base de la feuille, la base de la branche axillaire, le parcours des vaisseaux dans le segment, les variations par l'âge, l'accroissement diamétral et la décortication des vieilles tiges, les jeunes tiges, l'influence du calibre initial sur la structure des tiges. C.

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE COMPARÉE DES CALYCANTHÉES, DES MÉLASTOMACÉES ET DES MYRTACÉES, par O. LIGUIER. (*Archives botaniques du nord de la France*, mai, juin, juillet et août 1886.)

Ce n° quadrimestriel, des *Archives du nord de la France*, est consacré tout entier au mémoire de M. O. Liguier; encore n'en comprend-il pas toute la partie relative aux Calycanthées, considérées ici successivement dans leur historique (Travaux anatomiques de Mirbel, Gaudichaud, Henfrey, Crüger, Worosius, de Bary, Sanio, Vesque, Moeller et Hérail), puis, dans un premier chapitre, la jeune plante, savoir, l'embryon dans la graine mûre, la jeune plante pendant la germination, la jeune plante à la fin de la première période végétative ; dans un deuxième chapitre, la tige, si remarquable par ses quatre massifs libero-ligneux corticaux à trachées externes, les bourgeons, où l'on observe la différenciation des tissus de la tige, les variations de structure de la tige avec l'âge, le niveau, l'ordre et le milieu ; la feuille, qui fait le sujet du chapitre troisième, est considérée dans sa structure moyenne. L'exposé du mémoire s'arrête à l'examen de la cicatrice laissée par la chute des feuilles. C.

OBSERVATIONS SUR LES OVULES ET LA FÉCONDATION DES CACTÉES, par M. Léon GUIGNARD. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

J. Kruttschnitt affirmait, en 1882, que les tubes polliniques du *Cereus* ne pénètrent jamais dans le tissu conducteur du style, où ils verseraient leur contenu. Strasburger a vu en 1884 ces tubes entrer dans le tissu conducteur, mais sans les suivre jusqu'à l'ovule. Plus heureux que ce dernier, M. Guignard a vu les tubes arriver aux ovules, franchissant en trois semaines des styles longs d'au moins six centimètres.

Il a vu souvent le tube pollinique pénétrer, en se renflant, dans le microphyle.

Le tube pollinique (sans spores à son extrémité) contient de nombreux granules amylacés dont les réactions rendent facile l'observation de sa marche à travers le tissu conducteur et celle de la substance maléaire sortie de son extrémité pour se mettre en contact avec l'oosphère. C.

SUR LES RELATIONS QUI EXISTENT ENTRE L'ORIENTATION DES FEUILLES ET LEUR STRUCTURE ANATOMIQUE, par M. Léon DUFOUR. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

De l'examen des feuilles des Graminées, des *Alstrœmeria psittacina*, *Allium ursinum* et *ciliare*, *Scilla nutans*, *Eustrephus angustifolius*, M. L. Dufour conclut que lorsque les feuilles se retournent des changements correspondants se manifestent dans la structure des épidermes et des tissus du parenchyme, mais non dans l'orientation du liber, et, en général des faisceaux libéro-ligneux. C.

ÉTUDE ANATOMIQUE DES STIPULES, par M. G. COLOMB (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

L'auteur, qui s'est proposé de donner une définition anatomique des stipules, a vu, par l'examen de stipules franchement caractérisées, telles qu'elles existent dans les Cupulifères, Géraniacées, Papilionacées, Violariées, etc., que les faisceaux qui se rendent aux stipules ne sont que des dérivations plus ou moins considérables des faisceaux foliaires avant que ceux-ci soient sortis de la tige et aient pénétré dans la gaine ou le pétiole.

M. Colomb propose, en conséquence, de ne regarder comme stipule que les appendices, insérés sur la tige, et satisfaisant à cette condition, que leur système vasculaire soit exclusivement formé de dérivations empruntées aux faisceaux foliaires *avant que ceux ci ne soient sortis de l'écorce.*

Faisant application de sa propre définition, l'auteur donne des stipules aux Rubiacées, Aspérulées, aux Caprioliées, au *Sambucus,* au *Centrauthus*, bien qu'elles n'y soient pas apparentes ordinairement.

Ces observations vont déranger les botanistes, habitués à établir, pour la présence ou l'absence des stipules, une ligne de démarcation entre les Rubiacées — Coféacées et les Caprifoliacées.

C.

De l'influence des gelées sur les mouvements de la sève, par M. Leclerc du Sablon. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

D'expériences qu'il a instituées sur le Sycomore pendant les mois de février et de mars 1886, M. Leclerc du Sablon tire cette conclusion : que les jours de dégel la pression de la sève devient très forte, vers le milieu de la journée, dans les couches les plus jeunes du bois de Sycomore, et que cette pression diminue ensuite rapidement dans la soirée. Au contraire les jours où la température est uniforme, froide ou chaude, les variations observées sont beaucoup plus faibles. C.

Sur la formation d'amidon pendant la germination des sclérotes du Champignon, par M. Erh. Belzung. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Il résulte des recherches de M. Belzung sur les sclérotes de l'ergot de Seigle et du Coprin, que les Champignons sont susceptibles de former de véritables grains d'amidon. Or, comme ces plantes n'ont pas le pouvoir de réduire l'acide carbonique de l'air, le développement de l'amidon doit être rapporté ici, comme pour les albumens, à un dédoublement de la matière albumineuse des leucites. Cette idée sur l'origine physiologique de l'amidon de germination avait été exprimée déjà par M. Godfrin, professeur à l'École de pharmacie de Nancy.

Quant à l'observation de la formation même de l'amidon dans les Champignons, sa nouveauté en est affirmée par M. Van-Tieghem. C.

SUR LE PÉRICYCLE, RÉPONSE A LA NOTE DE M. D'ARBAUMONT, par M. MOROT (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Le péricycle, les rayons médullaires et la moelle ne sont, dit l'auteur, que trois régions plus ou moins circonscrites d'un même tout, le tissu conjonctif du cylindre central, et ce n'est que pour rendre les descriptions plus concises qu'il y a avantage à donner un nom particulier à chacune d'elles. On sait d'ailleurs que le péricycle et la moelle peuvent présenter la même diversité de tissus (sclérification, génération des faisceaux libero-ligneux, etc.). C.

SUR DES PÉTALES OVULIFÈRES DU *Caltha palustris*, par M. Louis MANGIN. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. L. Maugin a observé que de petits pétales supplémentaires portaient sur l'un de leurs bords, une ou deux rangées de petits boutons ayant la forme et la taille des ovules renfermés dans les ovaires de la fleur. L'examen de ces petits boutons a montré qu'ils n'étaient autres que de véritables ovules, munis d'un tégument, du nucelle et d'un sac embryonnaire portant, en haut, l'oosphère et deux synergides, en bas, les cellules antipodes.

Les pétales monstrueux représentaient donc des carpelles ouverts. C.

LE CAPSIR (canton de Montlouis). TOPOGRAPHIE, GÉOLOGIE, BOTANIQUE, par MM. E. JEANBERNAT et Ed. TIMBAL-LAGRAVE, avec 20 planches par le Dr BUCQUOY. (*Société des Sciences physiques et naturelles de Toulouse*, t. VII.)

Coin reculé des Pyrénées-Orientales, le massif du Capsir avait à peine été aperçu par le Dr Barrera, par Coder, pharmacien à Prades et par Xatard, pharmacien à Prats-de-Mollo, quand MM. Jeanbernat et Ed. Timbal-Lagrave, qui déjà ont fait connaître aux botanistes le Laurenti et tant d'autres stations des Pyrénées, en ont entrepris l'exploration.

Une description sommaire, orographique et géologique, sert d'introduction au Catalogue des plantes, dressé encore suivant la méthode de De Candolle; mentionnons quelques-unes des espèces dans les principaux groupes alpins.

Renonculacées. — *Thalictram Costæ* Timb., *T. brachyc* Timb., *Anemone alpina, Ranunculus parnassifolius ;*

Caryophyllées. — *Dianthus pyrenaicus, Silene capsiriensis* Timb., *Silene ciliata* et *S. rupestris, Viscaria alpina, Alsine recurva, Cherleria sedoides ;*

Pyrolacées. — *Pyrola chlorantha* ;

Crucifères. — *Nasturtium pyrenaicum, Arabis alpestris* et *A. alpina, Cardamine alpina* et *C. resedifolia, Hutchinsia alpina* et *H. petræa ;*

Violacées. — *Viola cornuta* et *V. Timbali* Jord. ;

Papilionacées. — *Anthyllis montana, Oxytropis pyrenaica, Trifolium alpinum ;*

Crassulacées. — *Sedum atratum, S. annuum,* et *S. arachnoideum, Umbilicus* sedoïdes ;

Rosacées. — *Dryas octopetala, Geum montanum, Sibbaldia procumbens, Potentilla nivalis* et *P. argentea, Tormentilla orophila* Timb. et *T. ericetorum* Timb., *Rosa alpina* et *R. pgrenaica ;*

Ombellifères. — *Angelica pyrenacia, Heracleum pyrenaicum, Conopodium pyrenæum,* Jeanb. et Timb., *Astrantia major* et *A. minor, Eryngium Bourgati ;*

Saxifragées. — *Saxifragæ oppositifolia* et *S. Aizoon* ;

Ericinées. — *Arctostaphylos alpina, Loiseleuria procumbens, Rhododendron ferrugineum* ;

Primulacées. — *Androsace carnea* et *A. villosa* ;

Plantaginées. — *Plantago alpina* et *P. Timbali* Jord.

Gentianées. — *Gentiana alpina, G. nivalis* et *G. verna, Swertia perennis ;*

Borraginées. — *Echium megalanthos* Lap., *Myosotis alpestris* et *M. pyrenaica, Linaria alpina, Veronica aphylla* et *V. montana ;*

Labiées. — *Calumintha alpina, Galeopsis nepetæfolia* Timb., *Sideritis pyrenæa* ;

Campanulacées. — *Jasione pygmaea* Timb., *Phyteuma hemisphæricum, Campanula precatoria* Timb., *Campanula Pourretii* Timb. et Jeanb. ;

Rubiacées. — *Galium capsiriense* Timb. et Jeanb. ;

Composées. — *Achillea pyrenaica, Leucanthemum alpinum, Leontopodium alpinum, Ligularia siberica, Hiéracium capsiriense*

Timb. et Jeanb., *H. Thevenie* Timb., *H. subvestitum* Timb. et Jeanb., *H. corrugatum* Timb. et Jeanb., *H. Gautieranum* Jeanb. et Timb., *H. petrophilum* Jamb. et Timb., *H. pyrenæorum* Jeanb. et Timb. ;

Santalacées. — *Thesium alpinum* et *T. Pyrenæum ;*

Salicinées. — *Salix herbacea, S. pyrenaica, S. reticulata* et *S. retusa ;*

Abiétinées. — *Pinus uncinata ;*

Liliacées. — *Lilium pyrenaicum ;*

Orchidées. — *Nigritella angustifolia ;*

Joncées. — *Juncus pyrenæus* Jeanb. et Timb. ;

Cypéracées. — *Carex atrata* et *C. sempervirens ;*

Graminées. — *Phleum alpinum, Avena montana ;*

Fougères. — *Cystopteris alpina* et *C. montana ;*

Mousses. — *Tayloria tenuis, Bartitamia ithyphylla, Hypnum Notarisii, Andræa rupestris.* C.

LE PROCÈS DE LA NOMENCLATURE BOTANIQUE ET ZOOLOGIQUE, par M. le Dr SAINT-LAGER. (Paris, J.-B. Baillière et fils, 1886.)

M. Saint-Lager reprend, pour les appuyer de nouvelles considérations, ses précédentes études critiques sur la *Réforme de la Nomenclature botanique.*

Les points visés par l'auteur sont les suivants :

1. Le langage scientifique peut-il être invariable ?
2. Mention de l'épithète spécifique.
3. De la priorité.
4. Inconvénients des changements de noms.

Les conclusions de M. Saint-Lager sont : que les formules du langage scientifique ne peuvent être abandonnées, sans appel et sans contrôle, au caprice des inventeurs, la correction orthographique et grammaticale étant la loi suprême de la linguistique ; que le nom scientifique doit, autant que possible, rappeler un caractère essentiel ; que le droit des inventeurs des noms, toujours à inscrire dans l'histoire, n'implique nullement pour les naturalistes l'obligation de conserver ces noms, s'ils sont reconnus défectueux ; que des changements de noms, reconnus mal composés, peuvent souvent être effectués sans devenir une charge appréciable pour la mémoire des botanistes, mémoire à laquelle ils viendraient au contraire souvent en aide par le rappel d'un bon

caractère ; il en serait ainsi d'*Artemisia congesta* au lieu d'*A. glacialis*, d'*Achillea cuneifolia* au lieu d'*A. Herba-Rota* ; d'*A. lapecurus capitatus* au lieu d'*A. Gerardi*, d'*Ægopodium angelicifolium* pour *Æ. Padagraria*, d'*Arona* (*Amelanchier*) *rotundifolia* pour *A. vulgaris*, de *Peucedanum glaucum* pour *P. Cervaria*. C.

Sur la nouvelle famille des Scutellariacées, par M. T. Caruel. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Après avoir rappelé que dans le système de classification qu'il proposa en 1881 à l'Académie des Lyncés les ordres des Angiospermes sont fondés principalement sur la symétrie florale et qu'il met en tête de la série les plantes dont la fleur est la plus spécialisée, en tant que formée par le plus grand nombre de parties dissimilaires et par le plus petit nombre de parties similaires, savoir, les Corolliflores (conclusion à laquelle avait été conduit M. Chatin par la discussion des principes de la gradation organique), M. Caruel propose de séparer, dans les Lamiacées, comme famille, les Scutellarinées des Stachydées et des Teucrinées. Le caractère différentiel serait dans l'ovule amphitrope et l'embryon replié à radicule supère tandis que dans les Stachydées et Teucrinées on trouve, avec un ovule anotrope, hémianotrope ou presque atrope, la radicule infère.

Les Scutellariacées comprendraient, avec le *Scutellaria*, les *Perilomia*, *Salazaria*, et probablement aussi le *Catopheria*. C.

Sur la flore des Hautes-Pyrénées, par M. Bourdette. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Postérieurement à l'époque (1867) où M. l'abbé Dulac publia la *Flore des Hautes-Pyrénées*, où sont décrites 1776 espèces, quelques explorations, restées encore inédites, ont pu ajouter à ce nombre, bien que déjà considérable pour un seul département, M. Bourdette fait connaître aujourd'hui 17 espèces nouvelles, et de plus, un certain nombre de stations d'espèces déjà connues, mais rares.

Les espèces nouvelles pour les Hautes-Pyrénées, moins quelques-unes répandues ailleurs sont : *Lonicera etrusca*, *Campanula Erinus*, *Tolpis barbata*, *Lactuca perennis*, *Plantago cynops*, *Molospernum*

cicutarium, *Pistacia Terebinthus*, *Coronilla minima*, *Ononis minutissima*, *Trifolium glomeratum* et *lævigatum*, *Ropistrum rugosum*, *Osyris alba*, *Phalangium ramosum*, *Nardurus Lachenalii*, toutes plantes des basses montagnes.

Parmi les plantes à stations nouvelles il faut citer : *Ramondia pyrenaica* (vallées d'Aure et de la Barousse), *Primula viscosa* (lac d'Orédon, val de Moudan, val d'Ayun), *Juniperus sabina* (mont de Gey, à une heure d'Argelès).

M. Bourdette donne en outre les listes de plantes récoltées dans ses herborisations : 1° d'Argelès à Bulandraou, aux rochers d'Ouzous et à de Vidalos ; 2° d'Argelès à Tilhos, Bôo, Géon et Lugagnan. C.

SUR LA PRÉSENCE DU CYPRIPEDIUM ARIETINUM DANS LE YUN-NAN, par M. A. FRANCHET. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Le *Cypripedium plectrochitum* signalé par M. Franchet à la Société botanique dans sa séance du 23 janvier 1885 est en réalité le *C. arietinum* R. Br.

La présence dans les hautes montagnes du Yun-Nan de cette espèce, qui n'est connue qu'au Canada et dans la région voisine des États Unis, est un fait de disjonction géographique des plus remarquables.

Cette grande disjonction d'habitat est d'autant plus remarquable que le *C. arietinum* s'éloigne de ses congénères par deux caractères importants : la séparation des deux sépales superposées au sabot ; le remplacement de sa large surface déprimée, qui n'est autre que la troisième étamine transformée, à la base du gynostème, par une sorte de niche, à bords relevés puis rabattus au fond de laquelle est placée l'étamine stérile, témoin du vrai type de l'androcée des Orchidées.

M. A. Franchet se demande si la dispersion singulière des stations du *Cypripedium arietinum* ne serait pas un indice de la communauté d'origine des flores du grand massif Himalayen et de l'Amérique septentrionale ? D'autres y trouveront un témoignage en faveur de la pluralité des centres de création. C.

SUR QUELQUES ORCHIDÉES D'ALGÉRIE, par M. BATTANDIER. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. Battandier décrit une nouvelle espèce : *Limadorum Trabu-*

tranum, dont le gynostème est revêtu d'un verticille complet de trois staminodes et manque des deux dents que porte le *Limodorum abortivum* autour de l'orifice de l'éperon. Il signale en outre l'existence et l'habitat des espèces ci-après : *Orchis Bornemanniæ*, *O. Markusii*, *Ophrys atlantica*. C.

SUR L'ARBORETUM DE M. G. ALLARD A ANGERS, par l'abbé HY. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. l'abbé Hy fait connaître aux botanistes l'existence, au parc de la Maulevrie, près Angers, d'un important arboretum créé par M. G. Allard.

Comme M. Lavallée à Segré, M. Allard réunit et cultive à grands frais, et de la façon la plus intelligente, un très grand nombre d'espèces étrangères des plus rares, dont plusieurs ont déjà donné lieu à d'intéressantes observations. C'est ainsi que la maturation bisannuelle a été constatée chez plusieurs Chênes où elle n'était pas soupconnée, que la dioicité vraie a été constatée dans toute une série d'*Ilex*, que le *Sciadopitys verticillata* est dioique, et non monoïque, comme l'a écrit M. Carrière, que la position dressée ou pendante des cônes, attribuée à certaines espèces d genre *Abies*, n'est pas fixe, comme on l'admettait, etc. C.

RHODODENDRONS DU THIBET ORIENTAL ET DU YUN-NAN, par M. FRANCHET. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Les belles collections faites dans le Thibet par l'abbé David, et dans le Yun-Nan par l'abbé Delavay ont beaucoup accru le nombre des *Rhododendron* connus, et nul doute que ce nombre ne s'accroisse encore quand l'abbé Delavay pourra étendre le champ de ses explorations.

Dès aujourd'hui, M. Franchet peut décrire 36 espèces nouvelles, représentant le genre dans presque toutes ses divisions. Une nouvelle section a dû même être créée pour l'une des espèces (*Rh. stamineum*) à feuilles persistantes et à inflorescence des *Rhodorastrum*, à corolle du type *R. nudiflorum* et à étamines nombreuses.

Parmi les espèces nouvelles de *Rhododendron* décrites, il en est plusieurs qui méritent d'attirer l'attention des horticulteurs et

de prendre rang à côté de celles, déjà nombreuses, qui font du genre *Rhododendron* un des plus ornementaux.

Tels sont les *R. cataphytum*, à grandes fleurs blanches en gros bouquet, *R. rotundifolium*, à feuille de *Limnanthemum*, *R. Davidi*, très florifère et à feuilles d'un jaune doré en dessous, *R. Delavayi*, à nombreuses fleurs rouge cerise en bouquet compact, *R. monpinense*, à port et inflorescence de Camélia, etc. C.

SUR UN NOUVEAU GENRE DE CHYTRIDINÉES PARASITES DES RHIZOPODES, ET DES WAGETTOLES, par M. P.-A. DANGEARD (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

La Chytridinée observée par M. Dangeard, et dénommée par lui *Sphærita endoyeno* lui paraît devoir absorber toute une série de germes endogènes qui ont été décrits sur les Englènes et dont il donne la liste. C.

PLANTES DE LA JUDÉE, par M. Michel GANDOGER. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Parmi les plantes recueillies en Palestine de février à avril, par M. Planche, et qu'a déterminées M. Gandoger, on peut citer, en les rapportant aux localités mêmes où elles ont été cueillies :

Aux environs de Bethléem : *Hyoscyamus aureus*, *Salvia judaica*, *Ajuga chia*, *Achillea leptophylla*, *Alkanna primuliflora*, *Cyclamen persicum*, *Lotus judaicus*, *Vicia elegans*. *Ranunculus asiaticus*, *Orchis sancta*, etc. ;

A Bethyemat : *Lamium tomentosam*, *Teucrium achæmenis*, *Cephalaria syriaca*, *Tetragonolobus palæstinus*, etc. ;

A Bethsaour (village des Pasteurs) : *Palleniss pinosa*, *Althæa auralis*, *Reseda alba* ;

A l'HORTUS CONCLUSUS, chanté par Salomon : *Salvia clandestina*, *Anemone fulgens*, *Scilla Hanburgi;*

Dans les vasques de Salomon (vastes bassins créés pour l'arrosement des jardins : *Amaranthus græcisans* et *Verbena supina;* à Jéricho : *Senecio vernalis*, *Sinapis orientalis*, *Eraca sativa*, *Crupina Planchei* Gd gr., espèce nouvelle détachée du *C. Crupinastrum;*

Enfin, sur les bords du Jourdain : *Solanum coagulans*, *Oldenlandia hedrotoides*, *Alhagi persarum*, etc. C.

SUR UN CAS PARTICULIER DE CONJUGAISON DES MUCORINÉES, par M. P. VUILLEMIN. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Ce que présente de tout particulier le cas observé par M. Vuillemin, c'est la très grande inégalité des deux éléments qui se conjuguent, ou plus exactement peut-être, s'anastomosent pour former la zygospore. A noter aussi la facilité et par suite, la multiplicité des conjugaisons qui se produisent dans le *Mucor* observé, dénommé par l'auteur *M. heterogamus*, pour rappeler les grandes différences entre les deux gamettes, l'une courte et renflée, l'autre grêle. C.

ESSAI D'UN GROUPEMENT DES FAMILLES VÉGÉTALES EN ALLIANCES ET EN CLASSES NATURELLES, par Léon LÉROLLE. (*Revue de la Société d'horticulture et de botanique de Marseille*, décembre 1886.)

L'auteur présente aujourd'hui les alliances des Cryptogames sous les titres, très orthodoxes, ci-après : Alliance des Algues, All. des Champignons, All. des Lichénées, All. des Muscinées, All. des Filicinées, All. des Rhizocarpées. Il prévient qu'un Ordre des Pluricotylédones précédera les Ordres des Monocotylédones et des Dicotylédones. C.

LA PÊCHE DE SYRIE, par M. CAUMONT-BRÉON. (*Bull. de la Soc. d'horticulture de la Côte-d'Or*, 1886.)

M. Caumont-Bréon présente une note, avec figures, sur la Pêche de Syrie.

On sait que les grandes qualités de la pêche de Syrie, classée il y a quelques années par le Congrès pomologique réuni à Lyon, sont les suivantes : Reproduction franche par noyaux et rajeunissement des vieux arbres par simple recépage; fruit gros, juteux et de saveur agréable. Voici son histoire en quelques mots :

Le commandant Barral, de Tullins (Isère), de passage dans son pays, au retour de la campagne d'Égypte, remit à son ami, le Dr Michal, un petit sac plein de noyaux de la fameuse pêche en lui disant : Ce sac que je te donne est plus précieux que s'il était rempli de pièces d'or; sème les noyaux dans tes vignes, et tu verras.

Le conseil fut suivi, et depuis ce temps, la Pêche de Syrie, dite aussi Pêche d'Égypte, Pêche Barral du nom de l'importateur, Pêche Michal du nom de celui qui le premier en France la cultiva, Pêche de Tullins du nom du pays où elle fut d'abord cultivée et qui longtemps en a gardé le monopole, comme celui de la fameuse Noix Mayette dite Reine des Alpes. Ce n'est que vers 1850 qu'elle s'est répandue en divers pays par les soins de la Société d'acclimatation, à laquelle plusieurs milliers de noyaux furent donnés par M. Julien Bertrand, à la demande de M. Chatin. Son introduction en Bourgogne et en Champagne date de cette époque et elle est due à deux familles dauphinoises, les familles de Bressieux et Casimir Périer.

La Pêche de Tullins ne réussit vers le Nord (Paris) qu'en espalier ou contre-espalier. C.

LES FRUITS DE PRESSOIR, par M. TRUELLE. (*Mémoires de la Soc. nation. d'agriculture de France*, t. CXXX.)

M. Truelle, dont les recherches ont porté sur 178 variétés de pommes et poires à cidre, s'est attaché à doser les sucres, le tanin, les acides et les gommes.

La finesse des fruits est en proportion du sucre de canne par rapport au glucose. La richesse alcoolique, commandée par la richesse succharine, est en moyenne, contrairement aux idées reçues, plus forte dans les cidres que dans les poirés. La densité des moûts, par laquelle on peut préjuger la richesse en sucre, varie pour les pommes entre 1045,3 et 1080, pour les poires entre 1039 et 1071,7 seulement.

Il y a des pommes et des poires de trois saisons; les plus tardives sont celles qui ont les moûts les plus denses.

Faisant application des résultats de ses analyses au choix des variétés de pommes et de poires que le cultivateur devra planter de préférence, M. Truelle donne les listes ci-après :

Pommes (choix sur 44 variétés).

1re saison. — Girard, Petit-Doucet.

2e saison. — Bergerie, Fréquin, Gros Matois, Herbage sec, Joly rouge, Longuet.

3e saison. — Alison, Aufriche, Bédau, Bedant-au-Gros, Binet blanc et gris, Citron, Marin-Aufray, Noussette, Rouge-Bruyère, Saint-Martin.

Poires (choix sur 34 variétés).

1re saison. — Blanc, Blanc-Roux, Chêne, Gros-Blanc, Octo, Ognonnet.

2e saison. — Calais, Carisy blanc, Crapas, Grisette, Hautpin, Platé, Quenette.

3e saison. — Aubin, Crassane sauvage, Fer, Gris de loup, Grise, Huchet, Ivoie blanche et grise, Nérousse.

La Société d'agriculture a décerné à M. Truelle une médaille d'or. C.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LE VRAI ET LE FAUX JÉQUIRITY, par MM. HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN.

Publiées par extrait dans les Comptes Rendus de l'Académie des sciences, puis dans le *Progrès* de Genève. Une planche représente le vrai (*Abrus precatorius*) et le faux (*Adenanthera pavonina*) Jéquirity dans leurs formes et structure anatomique.

Les auteurs, dont l'un est naturaliste et l'autre chimiste, ont pu, par l'association de leurs efforts, donner des Jéquiritys une histoire assez complète, dans laquelle sont considérés les points suivants : Botanique et matière médicale; Description et structure anatomique des graines; Étude chimique.

La conclusion générale est que, bien que les deux plantes aient quelques affinités botaniques, leur composition chimique est complètement dissemblable, le vrai Jéquirity renfermant seul, en particulier, le principe phlogogène, *jéquirityne* de Bruylants et Vennemann.

Point intéressant à noter : les étamines appositisépales de l'*Adenanthera* sont plus longues que les étamines oppositipétales, ce qui correspond à l'ordre de naissance centripède de l'androcée dans les Légumineuses diplostémonées. C.

CLARET DE LA TOURRETTE. SA VIE, SES TRAVAUX, SES RECHERCHES SUR LES LICHENS DU LYONNAIS, par le Dr Ant. MAGNIN. (Paris, J.-B. Baillière; Lyon, H. Georg.)

L'étude considérable (836 pages grand in-8) que vient de publier M. Magnin, ancien professeur de Botanique à Lyon, maintenant à la Faculté des sciences de Besançon, est la première des

publications que l'auteur se propose d'écrire sur la région et les botanistes lyonnais.

Les matériaux du présent ouvrage ont été fournis par les publications de M. Claret de la Tourrette et, pour une part importante, par les notes inédites de ses herbiers, conservés au Jardin botanique de Lyon.

L'ouvrage de M. Magnin comprend quatre parties consacrées :

La première, à la vie et aux travaux scientifiques de Claret de la Tourrette;

La deuxième, aux publications lichénologiques considérées spécialement en dehors de tous autres travaux;

La troisième partie est un commentaire sur les Lichens de l'herbier de la Tourrette et les espèces citées dans son *Enumeratio Lichenum tractus lugdunensis;*

Enfin, la quatrième partie, intitulée : *Appendice*, comprend des notes sur la famille de la Tourrette et ses correspondances avec Villars, Hoffamnn, J.-J. Rousseau et Voltaire, etc. C.

HISTOIRE DES HERBIERS, par le Dr H. LAGER. (*Bull. de la Soc. botan. de Lyon*, 1866.)

Les études de M. H. Lager portent sur les points suivants : Historique des herbiers. — Signification du mot *herbarium* jusqu'à la fin du XVIe siècle. — Ancienneté des jardins botaniques (ici se place l'Édit de Charlemagne ordonnant l'établissement de jardins botaniques dans toutes les villes de l'Empire, avec la liste des plantes dénommées aux Capitulaires). — Quel est l'inventeur de l'art de composer un herbier (peut-être Falconer, vers 1545.) — période préhistorique des herbiers (de 1480 à 1545). — Les plus anciens herbiers connus et conservés : Aldrovandi 1554, Girault, de Lyon 1558, et Rauwolf 1560, Césalpin 1563, G. Bauhin 1578, etc.

M. H. Lager donne la liste des 313 plantes de l'herbier Girault, des 338 espèces de l'herbier Rauwolf et de celles des plantes de l'herbier Bauhin, citées dans la *Flore de Bâle* par Hagenbach. dans toutes ces listes les noms modernes sont mis en regard des dénominations anciennes.

Dans une autre communication, ayant pour titre : les *Anciens Herbaria*, M. H. Lager complète ses premières études en considérant cette fois les livres de Botanique, qui eux aussi, ont porté le nom d'Herbiers. C.

L'Histologie des Drogues simples, atlas par J. Godfrin et Ch. Noel. (Paris, librairie Savy.)

Cet ouvrage est destiné aux élèves pour les aider dans leurs études, et aux pharmaciens qui y trouveront les caractères histologiques des drogues simples qu'ils demandent au commerce. Des figures, d'un grossissement suffisant, sont consacrées aux diverses parties des plantes, racines, rhizomes, tiges, feuilles, fruits et graines de la matière médicale.

Guidé par l'atlas de M. Godfrin, on pourra constater du même coup, et les caractères des substances naturelles, et les fraudes dont celles-ci sont parfois l'objet. C.

Le Gui de Chêne, par M. de Chasteignier et M. Bial de Bellemare. (*Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux*, vol. XXXIV.)

On sait que le Gui, désespoir des cultivateurs de la Normandie dont il envahit et épuise les pommiers, est fort rare sur le Chêne, motif sans doute qui le fit préférer des Druides. De là l'intérêt de la communication de M. de Chasteignier qui a vu ce parasite sur des chênes dans les trois localités suivantes : à Cheverny (Loir-et-Cher) dans le parc du Marquis de Vibraye, dans les bois de Mongiron, près Romorantin (Loir-et-Cher); dans les bois du Fou, arrond. de Châtellerault.

A l'occasion de cette communication, M. Bial de Bellemare a signalé la présence du Gui sur un Chêne à Alaise en Franche-Comté. C.

Sur le stratiotes aloides, par M. Mottelay. (*Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux*, t. XXXIX.)

M. Motelay a observé que les fleurs mâles du *Stratiotes* s'échappent à la floraison, par la pourriture de leur pédicelle, de la spathe qui les renfermait, et viennent flotter à la surface de l'eau, comme de petites nacelles que pousse le vent, phénomène qui rappelle celui offert par le *Vallisneria*, avec cette différence toutefois que dans ce dernier, les fleurs mâles placées sous l'eau, s'élèvent, avant l'épanouissement de leur enveloppe d'abord close et allégée par de l'air à la manière d'un ballon. C.

FLORE DE L'ARRONDISSEMENT DE SEMUR. Deuxième partie, par M. LACHAT. (*Bull. de la Soc. des Sciences historiques et naturelles de Semur* (Côte-d'Or), 2e série, n° 2.)

Cette deuxième partie de la *Flore de Semur*, commence aux Dicotylédones par les Renonculacées et l'herbe aux Gueux (*Clematis Vitalba*), comprend toutes les Thalamiflores, sans s'astreindre à l'ordre de Candolle, et commence les dialypétales périgynes par les Rhamnées, les Papilionacées, les Lythrariées, les Portulacées, les Paronychiées, les Crassulacées et les Amygdalées.

C.

FLORE DES ENVIRONS D'ARBOIS, par M. Ant. MAGNIN. (Lyon, imprimerie Plan.)

Diverses excursions, faites dans le courant de 1886, aux rochers de Gily, aux sources de la Cuizance et au plateau d'Ivory, etc., ont permis de recueillir entre beaucoup de plantes rares, le *Telephium Imperati*, le *Saxifraga sponhemiaa*, les *Geranium palustre* et *pratense*.

La présence du *Telephium* aux rochers de Gily, est un cas intéressant de disjonction, les localitées les moins éloignées où croit cette espèce étant le Valais et le département de la Drôme.

Le *Saxifraga sponhemica* abondant aux sources de la Cuisance, ne se retrouve en France qu'aux environs de Salins et de Baume-les-Messieurs dans le Jura, à Fumay dans la vallée de la Meuse, d'où il passe en Belgique et en Allemagne.

Quant aux *Geranium palustre* et *pratense*, leurs stations se trouvent, non dans la vallée de la Cuizance, mais dans celle, voisine, de la Furieuse.

Beaucoup d'espèces intéressantes, la plupart de montagnes, ont été encore recueillies par M. Magnin dans son excursion. Nous citerons les suivantes : *Astrantia major*, *Genista pilosa*, *Anthyllis montana*, *Athamanta cretensis*, *Anthyllis montana*, *Rhamnus alpina*, *Druba aizoides*, *Thlaspi montanum*, *Aconitum Lycoctonum*, *Taxus baccata*, vers les roches de Gily, et dans les éboulis des sources de la Cuizance : *Centranthus angustifolius*, *Daphne alpina*, *Spiræa Aruncus*, *Geranium sylvaticum*, *Lunaria rediviva*, *Cardamine impatiens*, *Corydalis solida*, *Thalictrum galioides*, *Ranunculus montanus*, *Gymnadenia viridis*, *Carex Davaliana*, *Carex alba*, etc.

C.

COUP D'ŒIL SUR LA FLORE D'ANTIBES ET DES ENVIRONS, par le Dr PERROUD. (*Bull. de la Soc. botan. de Lyon*, 1866.)

Dans cet aperçu de la *Flore d'Antibes*, sorte de compte rendu des excursions de la Société botanique de France en 1883, M. Perroud considère successivement :

La région de la plaine ;

La région montagneuse (comprenant l'Esterel, les montagnes de Grasse et la colline de Biot).

Comme on pouvait le prévoir, la flore de la plaine est essentiellement méditerranéenne (*Olea*, *Laurus*, *Myrtus*, *Cystus*, *Lavandula*, etc) ; celle de la région montagneuse présente une association des espèces de plaine, qui s'avancent dans les parties les plus abritées des vallées, aux espèces descendues des montagnes par les versants les plus ombragés (*Arabis alpina*, *Draba aizoides*, *Asplenium Halleri*, *Erinus alpinus*, *Satureia montana*, *Rumex scutatus*, *Ononis cenisia*, *Trifolium alpinum*, *Trollius europæus*. C.

L'ŒNANTHE CROCATA, par M. le comte de PONTBRIAND. (*Bull. du Comice agric. central de la Loire-Inférieure*, mars 1886.)

M. de Pontbriand signale cinq cas de mort survenus, en une heure, chez des vaches qui avaient mangé des racines d'*Œnanthe crocata* rejetées sur la berge à la suite du curage d'un fossé; de là l'indication d'enfouir en terre ou de brûler, en pareils cas, ces racines. On sait que l'*Œnanthe crocata* est plante commune dans les marécages, le bord des ruisseaux et fossés de l'ouest de la France. C.

STACHYS AFFINIS, par M. PAILLEUX. (*Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation*, t. IV.)

Sous le nom de Crosne du Japon, M. Pailleux tend à vulgariser, comme nouveau légume, la racine d'un *Stachys* dit *S. affinis*, nom sous lequel les botanistes ont désigné deux espèces, le *Stachys affinis* Bunge, qui n'est autre que le vulgaire *Stachys palustris* Lin., d'Europe, d'Asie et de l'Afrique septentrionale, et le *Stachys affinis* Fris., d'Égypte et d'Arabie. C.

CATALOGUE DES MOUSSES DU BASSIN DU RHONE, par L. DEBAT. (*Bull. de la Soc. botan. de Lyon*, 1886.)

Ce catalogue, dans lequel l'auteur ne comprend ni les Sphaignes, ni les Hépatiques, peut être regardé comme assez complet. Les herborisations de Boudeille dans la vallée de l'Ubaye et les environs de Grenoble, de Châtelain à Favergues et Annecy, de Guinet dans le Jura et la Haute-Savoie, du frère Pacôme dans les départements de l'Ardèche, de la Drôme, de la Loire et du Rhône, de Payot autour de Chamounix, d'Husnot et H. Lager dans le Queyras, de Flagey en Franche-Comté, de Renaud et Philibert dans le Valais, la Haute-Saône, Saône-et-Loire et le Midi, etc., ont été mises à profit par M. Debat pour établir son catalogue. C.

CONTRIBUTIONS A LA FLORE MYCOLOGIQUE DE L'OUEST, par M. Paul BRUNAUD. (*Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, t. XXXIX.)

Le premier chapitre est consacré aux Ustilaginées, distinguées suivant que les sporidées sont latérales isolées (exemple charbon ou *Ustilage segetum*), ou terminales verticillées (exemple *Tillætia caries* ou Carie du blé).

Le deuxième chapitre a pour objet les Urédinées dont M. Brunaud décrit un grand nombre d'espèces appartenant surtout aux *Uromyces* et *Puccinia*. C.

LES RUSSULES DE LA PROVENCE, par le Dr RÉGUIS. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, n° 393.)

Les Russules, genre voisin des Lactaires, comptent en Provence environ 30 espèces, les unes malfaisantes (*Russula nigricans*, *R. emetica*, *R. sanguinea*, *R. fœtens*, etc.), d'autres alimentaires (*Russula delica* nommé en Provence Pignen blanc et Pignen de la Saint-Jean, *R. virescens*, *R. cyanoxantha*, etc.). C.

L'ŒCIDIUM PINI, par M. RÉCAPÉ. (*Mémoires de la Soc. d'agriculture et des arts de Seine-et-Oise*, t. XX.)

M. Récapé signale les grands désastres que vient de causer dans la forêt de Saint-Germain l'*Œcidium Pini*, petit champignon qui

forme sur l'écorce des Pins des ceintures composées d'ampoules remplies de spores jaunes; sous son action l'écorce se décompose, laissant à sa place comme une décortication annulaire. Tous les Pins attaqués périssent.

Le remède consiste dans l'abattage et l'extraction immédiate de la forêt des arbres attaqués. C.

Le Fusicladium pyrinum, cause de la tavelure des poires, par l'abbé Lefèvre. (*Bull. de la Soc. d'hortic. et de viticulture de Tarare*, 3e série, nos 1 et 2.)

La tavelure, devenue si fréquente sur les fruits d'hiver, est due à un petit champignon parasite, étudié par M. Prillieau et d'Arbois de Jubainville. Souvent il est propagé par la greffe de rameaux déjà envahis.

Pour combattre le mal, il faut, autant que possible, enlever les rameaux et les feuilles où il se montre avant d'attaquer les fruits, faire sur les branches, vieilles de 2 ans au plus, des entailles longitudinales; enfin, au besoin, rabattre les grosses branches ou même recéper l'arbre du pied. C.

Les Lactaires de la Provence (*suite*), par le Dr Réguis. (*Revue d'horticulture et de botanique de Marseille*, décembre 188 .)

Continuant son catalogue des Champignons de la Provence, M. Réguis donne aujourd'hui la description de 18 espèces de Lactaires, la plupart vénéneuses, quelques-unes (*Lactarius camphoratus*, *L. lactifluus*) franchement alimentaires, un certain nombre (*L. piperatus*, *L. subdulcis*) mangés en quelques pays seulement, notamment en Savoie et à Nice, après séjour de quelques instants dans l'eau. C.

---

§ 4

GÉOLOGIE

La structure stratigraphique des montagnes du Menez (Côtes-du-Nord), par M. Ch. Barrois. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 65, 1886.)

Les montagnes du Menez, situées en travers de la dépression

longitudinale de la Bretagne, étaient considérées jusqu'alors comme uniformément constituées par un massif puissant de schistes talcqueux flanqué de part et d'autre et même traversé par des roches granitiques; M. Barrois montre que sa composition, plus complexe, comprend des micaschistes avec amphibolites intercalées en couches plissées, injectées de granulite; des schistes argileux, séricitiques ou micacés attribuables au cambrien, et des schistes dévoniens bleuâtres plus grossiers avec quartzites associés.

La disposition stratigraphique de ces différentes couches établit que ces montagnes résultent d'un vaste plissement anticlinal, qui a ramené au jour les parties supérieures du terrain primitif. Ce ridement affectant les couches dévoniennes, a dû se produire à l'époque carbonifère et le massif du Menez se résume ainsi en une voûte anticlinale dont le flanc nord, plus abrupt que le flanc sud, est morcelé par un réseau de failles. C. V.

NOTE SUR LE TERRAIN PRIMAIRE DU DÉPARTEMENT DE L'ARIÈGE, par M. DE LACVIVIER. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e sér., t. XIV, p. 613, 1886.)

Dans cette note, M. de Lacvivier décrit une série de coupes, relevées dans les régions montagneuses de l'Ariège, et qui donnent une succession complète des terrains dévoniens et carbonifères, fort étendus dans cette région. C. V.

SUR LE CALCAIRE A POLYPIERS DE CABRIÈRES (HÉRAULT), par Ch. BARROIS. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 74, 1886.)

Dans cette note, M. Barrois donne une description de la faune du calcaire à polypiers siliceux de Cabrières et montre ses relations avec celle de la Grauwacke d'Hierges du devonien inférieur ardennais, ainsi qu'en témoigne la présence d'un certain nombre d'espèces caractéristiques telles que : *Spirifer cultrijugatus*, *Sp. speciosus*, *Rynch. Orbignyana*. C. V.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE ET PALÉONTOLOGIQUE DES COMMUNES DE SAINT-ESTÈPHE ET DE VERTHEUIL, par M. BENOIST. (*Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, t. IX, p. 79, 1886.)

Cette monographie, divisée en deux parties, comprend dans la

première : la description des couches composant les diverses zones tertiaires dans les communes de Saint-Estèphe et de Vertheuil; une étude comparative de leurs rapports avec celles des régions avoisinantes; leur étude paléontologique; une description détaillée des coupes et leur classification.

La seconde traite des terrains superficiels, quaternaires ou récents, ainsi que de la description des débris organisés qu'on y rencontre. C. V.

LES HOUILLÈRES DU NORD DE LA FRANCE ET LES HOUILLÈRES ÉTRANGÈRES, IIe partie, par M. CAMBASSÉDÈS. (*Bull. de la Soc. de l'ind. min. de Saint-Étienne*, 2e sér., t. XXV, p. 133.)

Dans ce travail consacré spécialement au développement de l'industrie houillère, l'auteur a fait précéder la situation économique actuelle de chaque bassin d'une courte description géologique présentant les allures des diverses couches exploitées. C. V.

SUR LES COUCHES A « AMMONITES RENGERRI » DE MONTAIGU, PRÈS SCEY-SUR-SAONE, par M. PETITCLERC. (*Bull. de la Soc. d'agric., sciences et arts de la Haute-Saône*, 3e sér., n° 17, p. 87, 1886.)

Après avoir décrit le riche gisement fossilifère des masses oxfordiennes de Montaigu, l'auteur donne la liste des espèces recueillies; elle comprend avec le *Belemn. hastatus*, 29 espèces d'ammonites, 10 de Mollusques, 6 Brachiopodes et 2 Oursins. C. V.

ÉTUDE COMPARATIVE DES TERRAINS CRÉTACÉS DE L'AUDE ET DE L'ARIÈGE, par M. DE LACVIVIER. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 628, 1886.)

Après avoir indiqué la grande analogie des assises argoniennes et du Gault dans ces deux régions, M. de Lacvivier signale dans l'Ariège un plus grand développement du cénomanien. Le sénonien ensuite reprend partout la même allure. C. V.

NOTE SUR LA POSITION DU POUDINGUE DE PALASSOU, DANS L'AUDE, par M. VIGUIER. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e sér., t. XIV, p. 582, 1886.

M. Viguier fait remarquer que, dans le tableau de synchronisme résumant ses importantes recherches sur le Nummulitique du midi de la France, M. Hébert a placé le poudingue de Palassou dans l'éocène supérieur au niveau du gypse de Montmartre et des couches à *Palæotherium* du mas de Sainte-Puelle. Au contraire, M. l'abbé Pouech a considéré récemment ce poudingue comme appartenant à l'éocène moyen et l'a placé à peu près au niveau des grès à *Lophiodon* d'Issel. Cette divergence d'opinion lui paraît devoir s'expliquer simplement par l'extension plus ou moins grande donnée par les auteurs à un terme qui lui paraîtrait devoir être réservé pour les Poudingues immédiatement supérieurs au Nummulitique.

Ses observations l'ont conduit à admettre les parallélismes suivants qui, il l'espère, pourront être acceptés par M. Hébert et par M. l'abbé Pouech :

		ARIÈGE. — TARN	AUDE
Éocène supérieur.	Poud. de Palassou Hébert sens strict.	Poudingues, marnes et grès à faune du mas Ste-Puelle, Sabarat, etc. Et Molasse du Castrais à *Palæotherium magnum*, *Lophiodon*, etc.	Calcaire à *Palæotherium* du Mas Ste-Puelle. Molasse de Castelnaudary. Grès inférieur à *Palæotherium* de Villegly.
Éocène moyen supérieur.	Poud. de Palassou (Pouech)	Poudingues, marnes et grès. Marnes, grès et poudingues à *Lophiodon*.	Poudingues, grès, marnes, lignites à *Lophiodon tapirotherium* des environs de Limoux. — Couches à *L. occitanicum* de Conques. — Grès d'Issel à *L. tapirotherium*, *isselense*, *occitanicum*, etc.

— Nummulitique. —

C. V.

LES SABLES ÉRUPTIFS DE LA RIVE DROITE DE LA GIRONDE, par M. BENOIT. (*Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, t. IX, p. XXVI, 1886.)

Dans cette note, M. Benoit signale la présence de sables éruptifs

au sommet de la colline de Monrepos; leur émission serait, d'après ses observations, postérieure aux dépôts des graviers pliocènes de la région et marquerait la fin des dépôts tertiaires dans le Sud-Ouest. C. V.

COMPTES RENDUS DES EXCURSIONS GÉOLOGIQUES TRIMESTRIELLES FAITES PAR LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE A SALLES, BALIZAC, VERTHEUIL, par M. BENOIT. (*Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, t. IX, 1886.)

COMPTES RENDUS DES EXCURSIONS GÉOLOGIQUES FAITES PAR LA SOCIÉTÉ D'ÉTUDE DE BÉZIERS A ROUJAN-VAILHAN, A TOURNEMINE, A ROQUEHAUTE, par MM. CANNAT et CHALON. (*Bull. de la Soc. d'étude de Béziers*, t. VII, 1886.)

SUR L'EXISTENCE D'UNE RANGÉE DE BLOCS ERRATIQUES SUR LA COTE NORMANDE, par M. Ch. VELAIN. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 569, 1886.)

M. Velain signale l'existence sur la côte est de Grand-Camp, d'une rangée de blocs erratiques, distribués en deux séries, l'une située en face de la jetée du pont du Hable, l'autre s'étendant depuis le commencement de la falaise jusqu'à la corne ouest de la petite anse de Saint-Pierre-du-Pont. Ces blocs, de dimensions le plus souvent considérables, dépassant plusieurs mètres cubes, sont constitués par des roches cristallines (Granulites, granite du type de Flamanville, granite à amphibole, amphibolite, etc.) provenant de massifs en place dans le Cotentin et la Bretagne, et transportés par des glaces flottantes attestant la présence dans le Cotentin d'anciens glaciers, qui devaient déboucher dans de véritables fiords, dont les profondes échancrures du littoral de Carentan portent encore la trace.

NOTE SUR LA CARTE GÉOLOGIQUE DÉTAILLÉE DE LA FRANCE, par M. JACQUOT, inspecteur général des mines. (*Annales des mines*, livraison de juin 1886.)

La Géologie au congrès scientifique de Grenoble en 1885, par M. G. Cotteau. (*Bull. de la Soc. des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 2e sess., 1886.

Comptes rendus des excursions géologiques faites par la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, par M. Ed. Beltremieux. (*Annales de la Soc. d'hist. nat. de la Charente-Inf.*, t. I, n° 22, 1886.)

Coupe des couches observées dans les travaux de déviation de la Deule, a l'extrémité de l'esplanade de Lisle, au lieu dit le *Petit-Paradis*, par M. Alexandre Helte. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 45, 1886.)

Les couches traversées sont des sables quaternaires et tertiaires, ces derniers appartenant au landenien inférieur. (Grès et sables verts à *Cyprina Morrisi*.)

Légende de la feuille de Chateaulin, par M. Ch. Barrois. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 49, 1886.)

Esquisse géologique de la Guyane française et des bassins du Parou et du Yari (affluents de l'Amazone) d'après les explorations du Dr Crevaux, par M. Ch. Velain. (*Bull. de la Soc. de Géographie*, 4e trimestre 1885, p. 265. 1886.)

La géologie de l'Atlantique, par M. William Dawson. (*Revue scientifique*, 3e série, t. XXXVIII, nos 15 et 16, 1886.)

Discours présidentiel prononcé par M. William Dawson à l'ouverture de la session de l'Association britannique à Birmingham.

Étude géologique et minéralogique de la commune de Bio, par M. Balagayrie. (*Bulletin de la Soc. des études scientifiques du Lot*, t. XI, p. 129, 1886.)

Description sommaire des terrains qui entrent dans la constitution de la commune de Bio (Lot) et qui appartiennent en majeure partie au jurassique. G. V.

Compte rendu de l'excursion faite a Fécamp par la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, par M. Bucaille. (*Bull. de la Soc. des amis des sciences nat. de Rouen*, 3e série, 22e année, p. 171, 1886.

Dans ce compte rendu, M. Bucaille donne une coupe détaillée des falaises crayeuses de Fécamp avec une liste des espèces recueillies, dans les étages cènomanien, turonien, et sénonien.

C. V.

Les mines de plomb argentifère du district d'Eureka (Etats-Unis). Analyse de la monographie de M. Curtis, par M. Arch. Six. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 15, 1886.)

Compte rendu de l'excursion de la Soc. géologique du Nord a Anzin, Bruay et Saint-Amand, par M. Gronnier. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 320, 1886.)

Documents concernant les eaux sulfureuses, et les eaux salées du Nord, par M. Manouvriez. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 320, 1886.)

Note sur les gisements métallifères des Pyrénées occidentales, par M. P.-W. Stuart-Mentealt. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIV, p. 587, 1886.)

L'auteur présente quelques résultats de l'étude des nombreux gisements métallifères d'une région dont il espère présenter bientôt une carte géologique et minière beaucoup plus détaillée que la carte géologique qu'il a publiée en 1881. Il cite les cartes de Navarre et du Guipuzcoa publiées plus récemment par la Commission de la Carte géologique de l'Espagne, en justifiant l'omission du Muschelkalk dans ses tracés de la Navarre, et en discutant certains changements introduits dans les tracés du Guipuzcoa, qu'il ne peut pas regarder comme satisfaisants. Il a pu constater que le granite de la région est non seulement postérieur au trias, mais même au cénomanien ; ayant fait irruption, ainsi que la plupart des ophites, entre cette dernière formation et le séno-

nien, qui repose en discordance sur toutes les formations antérieures. Il a pu confirmer l'étendue considérable du terrain carbonifère, qu'il avait déjà trouvé sur une grande partie du pays, et compléter la démarcation des autres formations. Après avoir résumé ses observations nouvelles sur les différentes formations, ainsi que sur les failles, les ophites, etc., il présente un aperçu des phénomènes concernant plus directement les gisements métallifères.

La région comprend deux massifs de roches paléozoïques, séparées par une bande synclinale de roches secondaires et divisés en tranches par des failles importantes. Le massif oriental est riche en filons de cuivre, dérivés surtout des calcaires paléozoïques, qui sont fortement imprégnés par ce métal. Le massif occidental abonde en filons de plomb, qui produisent parfois des imprégnations locales des calcaires paléozoïques. Les filons des deux massifs sont habituellement très argentifères, et le cinabre se présente en filons vers l'extrémité occidentale du pays. Des filons et des couches métamorphiques de fer spathique sont fréquents dans les deux massifs. Dans le massif occidental, les gîtes métallifères sont habituellement accompagnés de lambeaux de trias, qui indiquent le passage de failles; dans la région orientale, les mines sont plutôt en relation avec les calcaires et les quartzites. Les directions des filons sont en relation intime avec les axes stratigraphiques et les grandes failles, et l'étude de ces dernières est d'un puissant secours dans les travaux de recherche. Les filons sont souvent dérangés par de petites dislocations qui sont habituellement faciles à surmonter, car la plupart des gîtes sont d'une formation postérieure aux grands traits de la stratigraphie. Quelques filons de plomb sont cependant pénétrés par des filons de granite et sont d'une formation plus ancienne, ainsi qu'un certain nombre de gisements de fer. Les gisements de fer sont souvent en relation avec le granite, et quelques gisements de cuivre sont accompagnés par des filons d'ophite; mais un bon nombre des filons de cuivre ne présentent pas de roche séruptives dans leur voisinage. Le plomb est habituellement accompagné de spath fluor; le cuivre d'un mélange de quartz et de spath-calcaire, ainsi que d'imprégnations de baryte; et le fer d'un peu de quartz ou de calcite, selon les roches qu'il traverse. Quelques filons régulièrement travaillés ont pu être suivis sur des étendues considérables tant en longueur qu'en profondeur; mais la plupart des travaux de recherche ont été exécutés au hasard par des

paysans, et souvent sur de petites imprégnations insignifiantes. L'auteur, ayant trouvé naguère que tout était encore à faire, tant dans l'étude géologique que dans l'étude des gîtes du pays, et que la région présentait néanmoins une réunion des traits caractéristiques d'un véritable pays de mines, trouve que l'étude détaillée de cette région fournit des données importantes pour la science des filons. Ces données demandent cependant une discussion détaillée, qui accompagnera la nouvelle édition de sa carte. L'imperfection des cartes topographiques actuellement existantes rendant très difficile le tracé exact des filons et failles qui sont le sujet principal de ses dernières recherches. Une analyse microscopique des roches encaissantes est également tout aussi essentielle que l'essai chimique des minerais et des gangues de ces gîtes métallifères. C. V.

---

§ 5

CHIMIE

De l'action du sulfate de potasse a température élevée, sur les phosphates métalliques, par M. Grandeau. (Thèse de doctorat, 1886.)

La réaction qu'a étudiée l'auteur a été indiquée par M. Debray, elle lui a servi à produire artificiellement les cristaux de certains oxydes métalliques, l'alumine, l'oxyde de fer et celui d'urane par exemple.

La méthode a été employée telle quelle par M. Grandeau qui a seulement fait varier les températures, et fait porter ses essais sur un très grand nombre de phosphates.

L'action du sulfate de potasse n'est pas la même suivant qu'on opère à une température variant de 800 à 1000 degrés, ou à la température de 1400 à 1500 degrés. Les résultats généraux sont les suivants : Les phosphates peuvent se diviser en trois classes, la première comprend les phosphates de chaux, magnésie, zinc et cadmium, ils ne donnent jamais qu'un seul produit : le phosphate double alcalin. A ce groupe se rattachent les phosphates de baryte et de strontiane qui ne diffèrent que par le fait que le phos-

phate double est toujours mélangé de sulfate de baryte ou de strontiane.

La deuxième classe comprend les phosphates qui produisent à la fois un phosphate double et un oxyde : ce sont les phosphates d'alumine, de glucine, de fer, de nickel, de cobalt et de cuivre. Une subdivision de cette classe comprendra les phosphates de chrome, de manganèse et d'urane, qui donnent en même temps un oxyde acidifiable qui se combine à la potasse. Enfin dans la troisième classe, on réunit les phosphates de cerium de didyme et de lanthane qui donnent toujours un phosphate tribasique et un oxyde cristallisé.

Le groupe I donne à toutes les températures un phosphate double.

Le groupe II donne à basse température un phosphate double, à haute température un oxyde cristallisé.

Le groupe III donne à basse température un phosphate tribasique, à température élevée un oxyde cristallisé.

Le procédé a permis, en outre des composés dont il vient d'être question, de reproduire la *cryptolithe*, la *zircone* et la *cassitérite*.

L'auteur pense que la méthode qu'il a employée pourrait être utilisée pour obtenir la combinaison cristallisée de deux oxydes, par exemple le spinelle et la cymophane, en se servant de deux phosphates dont l'un puisse fournir un oxyde salifiable. A. C.

RECHERCHES SUR LES ACÉTONES CHLORÉES, par M. Ch. CLOEZ. (Thèse pour le doctorat, 1886.)

Ce travail a été entrepris dans le but d'étudier la constitution des acétones chlorées et de leurs isomères ; la base de cette étude est la décomposition de ces produits en présence de l'ammoniaque. Ce travail a amené l'auteur à adopter pour l'acétone la formule symétrique $CH^3 — CO — CH^3$. En effet, les 9 composés chlorés prévus par la théorie ont pu être obtenus, et l'étude attentive des isomères de la tétrachloracétone symétrique, et de la pentachloracétone montrent qu'on doit les rattacher, non pas à l'acétone, mais à l'épichlorhydrine.

Les composés nouveaux qui ont été préparés par l'auteur sont les suivants :

1. Oxydes de propylène bichloré et pentachloré.

2. Isomères de la tétrachloracétone et de la pentachloracétone (dérivés de la pseudo dichloracétone symétrique).
3. Trichloracétone $CH^2Cl—CO—CHCl^2$.
4. Tétrachloracétone symétrique.
5. Pentachloracétone et acétone perchlorée.
6. Toute la série des acétones chlorobromées tetra substituées.
7. Quelques acétamides chlorées. A. C.

RECHERCHES SUR QUELQUES COMBINAISONS AZOTÉES DU SÉLÉNIUM, par M. VERNEUIL. (Thèse pour le doctorat, 1886.)

Cet intéressant travail est divisé en trois parties distinctes. La première contient l'indication du procédé de préparation du Sélénium employé par l'auteur, l'étude de la Sélénurée et de quelques dérivés. La seconde partie est relative aux produits formés par l'action du chlore, du brome et de l'iode sur les séléniocyanates alcalins, comparés aux produits qui prennent naissance dans l'action des mêmes réactifs sur les sulfocyanates. Le mode de préparation, l'analyse et quelques propriétés du séléniure d'azote, sont décrits dans la troisième partie.

Nous noterons principalement dans la première partie :

1° La formation de la sélénurée obtenue en partant de la cyanamide qui fixe les éléments de l'hydrogène sélénié pour donner la sélénurée.

2° Les propriétés de la sélénurée rappellent absolument, à la stabilité près, celles de la sulfourée ; comme cette dernière elle donne des combinaisons avec les chlorures d'argent et de mercure.

3° En présence des acides et de l'oxygène 2 équivalents de sélénurée perdent 2 équivalents d'hydrogène, pour donner une base l'oxydisélénurée, dont l'auteur a étudié les sels. Une propriété remarquable de ces derniers, sauf l'iodhydrate, est de pouvoir fixer une molécule de sélénurée.

L'auteur montre qu'on obtient par l'action directe du chlore, du brome et de l'iode, exactement les mêmes produits, sauf avec l'iode, qui ne donne que l'iodhydrate d'oxydisélénurée.

Dans la deuxième partie, M. Verneuil montre que les séléniocyanates alcalins ne se comportent pas vis-à-vis des halogènes comme les sulfocyanates correspondants. Ils donnent du sélénocyanate de sélénium. Ce dernier s'unit aux séléniocyanates de

potassium et d'ammonium, et produit des sels doubles analogues aux sulfocyanates doubles.

Sous l'influence de la chaleur, le séléniocyanate de sélénium donne naissance à l'anhydride séléniocyanique. Cet anhydride et le séléniocyanate de sélénium, donnent des combinaisons triples avec les séléniocyanates de potassium ou d'ammonium.

Enfin dans la troisième partie, l'auteur montre que l'action de l'ammoniaque gazeuse sur le perchlorure de sélénium, présente la plus grande analogie avec celle du même gaz sur le chlorure de soufre, le produit final est le séléniure d'azote. Ce dernier corps est un solide de couleur rouge orangé clair, il est à peu près insoluble dans tous les dissolvants, sauf le sulfure de carbone et l'acide acétique cristallisable ; lorsqu'il est bien sec, il détonne violemment sous un léger choc. C'est un composé endothermique dont la chaleur de formation à partir de ses éléments est —42,3 calories. A. C.

RECHERCHES SUR LES HEXACHLORURES ET L'EHXABROMURE DE BENZINE, par M. J. MEUNIER. (Thèse pour le doctorat, 1886.)

L'auteur a découvert, dans les produits de l'action du chlore sur la benzine un nouveau composé d'addition isomère de l'hexachlorure de benzine. Il l'a retiré du mélange de son isomère en utilisant la propriété que possède le cyanure de potassium en solution alcoolique, de transformer l'hexachlorure de benzine ordinaire en benzine trichlorée liquide, dans ces conditions l'isomère reste inaltéré. On sépare par distillation les produits liquides, et on purifie par sublimation l'hexachlorure brut. L'examen cristallographique différencie nettement le nouveau composé de son isomère, il appartient à la forme cubique et n'agit pas sur la lumière polarisée. C'est d'ailleurs bien un isomère de l'hexachlorure de benzine, car l'auteur est parvenu à en prendre la densité de vapeur, de plus, sous l'influence de la chaleur, ou par l'action de la potasse alcoolique, on peut le dédoubler en benzine trichlorée et acide chlorhydrique. A côté de ces faits complètement nouveaux, l'auteur a beaucoup ajouté à la connaissance de l'hexachlorure de benzine ordinaire et montre notamment que les produits d'addition de la benzine se transforment en pyrocatéchine sous l'influence de l'eau à 100°.

L'auteur a en outre complété l'étude de l'hexabromure de benzine dont il n'a pas jusqu'ici obtenu d'isomère. A. C.

RECHERCHES RELATIVES A L'ACTION DU CHLORE SUR UN MÉLANGE D'ALCOOL ET DE DICHROMATE DE POTASSIUM, par M. l'abbé L. GODEFROY. (Thèse pour le doctorat, 1886.)

Ce travail est divisé en deux parties : dans la première, l'auteur décrit les composés minéraux qui prennent naissance, on peut la résumer ainsi : il se produit un oxyde particulier du chrome Cr^2O^4, $3H^2O$) qui jouit de propriétés oxydantes très énergiques en présence des halogènes.

L'auteur a obtenu un chlorure double de chrome et de potassium cristallisé.

$4KCl, Cr^2Cl^6 + 2H^2O$. Ce sel est décomposable par l'eau, mais sa décomposition est limitée. Il a également obtenu 3 hydrates de sesquioxyde de chrome dont deux bien cristallisés, et a constaté que certains sels de chrome pouvaient cristalliser sous la modification verte et la conserver à la température ordinaire. Dans la seconde partie, M. Godefroy décrit les produits organiques qu'il a isolés. Nous citerons l'hydroalcoolate d'aldéhyde monochloré, un composé cristallisé C^4H^5ClO.

Le corps $C^6H^{12}Cl^2O^3$, qui a permis d'obtenir le composé $C^6H^9ClO^6$ et un composé cristallisé ayant la composition de la paraldéhyde bichlorée $C^6H^{10}Cl^2O^3$. Ce corps a permis d'obtenir l'éther vinyl-éthylique chloré.

$CHCl = CH - O - C^2H^5$ qui à l'aide d'un procédé méthodique a fourni 6 autres éther chlorés dont quelques uns n'étaient pas connus. A. C.

RECHERCHES SUR LES CHLORURES DE CHROME, par M. A. RECOURA. (Thèse pour le doctorat, 1886.)

L'auteur étudie le protochlorure de chrome et le sesquichlorure en insistant particulièrement sur les données thermo-chimiques qui peuvent éclaircir la question des états d'isomérie de ces composés.

Il décrit un nouveau procédé permettant de préparer rapidement le protochlorure dissous; et un procédé simple pour l'obtenir cristallisé.

L'auteur a également décrit un chlorhydrate de protochlorure de chrome $(CrCl)^2HCl + 13HO$. Il y a joint plusieurs données thermo-chimiques. Dans la seconde partie de son travail, l'auteur démontre l'existence de deux états isomériques du sesquichlorure hydraté christallisé : le sesquichlorure vert et le gris ayant tous deux la même composition, $Cr^2Cl^3 + 13HO$. A. C.

RECHERCHES SUR QUELQUES ARSÉNIATES CRISTALLISÉS, par M. A. COLORIANO. (Thèse pour le doctorat, 1886.)

En appliquant les procédés décrits par MM. Debray, Friedel, etc., l'auteur a réussi à obtenir des arséniates basiques bien cristallisés de plusieurs métaux.

Par l'action directe de l'acide arsénique sur les métaux suivants : zinc, nickel, cadmium, cuivre et mercure, on obtient avec les trois premiers un arséniate bibasique, avec les seconds, un arséniate neutre anhydre.

Par l'action sur les carbonates on obtient des arséniates bibasiques.

Tous ces arséniates maintenus dans l'eau à l'ébullition finissent par se transformer dans le composé le plus basique qui est le plus stable.

L'auteur donne des formules de constitution des différents composés qu'il a produits. A. C.

RECHERCHES SUR QUELQUES SULFATES BASIQUES CRISTALLISÉS, par M. N. ATHANASESCO. (Thèse pour le doctorat, 1886.)

Travail absolument analogue au précédent. A. C.

RECHERCHES SUR L'ISOMÉRIE DANS LA SÉRIE AROMATIQUE, CHALEUR DE NEUTRALISATION DES PHÉNOLS POLYATOMIQUES par M. BERTHELOT et WERNER.

SUBSTITUTIONS BROMÉES DES PHÉNOLS POLYATOMIQUES, par MM. BERTHELOT et WERNER.

ACTION DE L'ÉTHER CHLOROXYCARBONIQUE SUR LE CYANATE DE POTASSE, par MM. WURTZ et HENNINGER. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 103-138.)

Ces mémoires ont déjà été l'objet d'analyses détaillées lors de leur publication dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*. A. C.

SUR L'ABSORPTION DU CHLORE PAR LE CHARBON ET SUR SA COMBINAISON AVEC L'HYDROGÈNE, par MM. BERTHELOT et GUNTZ. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 138.)

L'attention des auteurs a été appelée sur un fait en apparence paradoxal : la formation d'acide chlorhydrique avec absorption de chaleur. Cette formation a lieu quand on sature par du chlore du charbon de bois purifié et qu'on fait ensuite agir sur lui de l'hydrogène gazeux.

Les auteurs ont commencé par préparer du charbon bien pur en lavant de la braise de boulanger, et la chauffant ensuite dans un courant de chlore au rouge. Le charbon destiné à être mis en expérience est introduit dans un cylindre de verre bouché à l'émeri et muni d'un robinet; on fait le vide et l'appareil étant plongé dans le calorimètre on laisse rentrer du chlore dont on mesure la chaleur d'absorption. Quand on fait ensuite arriver de l'hydrogène, on remarque un abaissement de température très considérable. Il résulte des déterminations faites par les auteurs que cet abaissement est dû à ce que en même temps qu'il y a production d'acide chlorhydrique, il y a dégagement de la totalité du chlore contenu dans le charbon, et c'est ce dègagement gazeux qui absorbe une considérable quantité de chaleur et produit l'abaissement de température observé. A. C.

RECHERCHES SUR L'ISOMÉRIE DANS LA SÉRIE AROMATIQUE.

Les mémoires réunis sous ce titre général comprennent :

1° *Chaleur de neutralisation des acides oxybenzoïques*, par MM. BERTHELOT et WERNER. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 145.)

2° *Sur les acides oxybenzoïques, chaleurs de formation et de transformation*, par MM. BERTHELOT et WERNER. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 153.)

3° *Notes sur les acides phénol-sulfuriques*, par MM. BERTHELOT et WERNER. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 168.)

Tous ces mémoires ont été déjà analysés. A. C.

SUR QUELQUES DÉRIVÉS DE L'ÉRYTHRITE ET LES FORMINES DES ALCOOLS POLYATOMIQUES, par M. HENNINGER. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 209.)

Ce mémoire posthume d'Henninger a été rédigé sur les notes de

l'auteur par M. Grimaux. La première partie résume l'action réductrice exercée par l'acide formique sur l'érythrite.

Le produit brut de l'action de l'acide formique sur cet alcool, est un mélange de formines, dont la composition totale répond à peu près à celle d'une diformine. Quand on décompose par la chaleur la masse cristalline, on observe d'abord un dégagement gazeux ; les gaz ainsi formés sont l'acide carbonique, l'oxyde de carbone, et un carbure C^4H^6 radical de l'érythrite qui paraît identique au crotonylène de M. Caventou. Le liquide qui se condense ensuite est un mélange complexe d'un glycol non saturé, *l'érythrol* ou *crotonylène glycol* $C^4H^6(OH)^2$ et de deux composés isomères C^6H^8O dont l'un n'est autre que l'aldéhyde crotonique, l'autre est une nouvelle espèce chimique, le *dihydrofurfurane*. La réaction est la suivante :

$$\begin{aligned} C^4H^6(OH)^2(OCHO)^2 &= CO^2 + H^2O + C^4H^6(OH)(OCHO) \\ &= 2CO^2 + H^2O + C^4H^6 \\ &= CO^2 + CO + 2H^2O + C^4H^8O. \end{aligned}$$

On trouve en outre un liquide épais qui n'est autre que le premier anhydride de l'érythrite $C^4H^8O^3$.

L'érythrol est un liquide incolore bouillant à 196°,5 ; l'auteur en a préparé la diacétine

$$C^4H^4 \begin{cases} OC^2H^3O \\ OC^2H^3O. \end{cases}$$

et la monoformine C^4H^6 (OH) — OCHO.

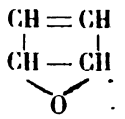
Le gaz C^4H^6 obtenu précédemment fixe quatre atomes de brome et donne un tétrabromure $C^4H^6Br^4$ identique à celui du crotonylène.

Son tétrachlorure est identique avec la tétrachlorhydrine de l'érythrite.

Le dihydrofurfurane séparé de l'aldéhyde crotonique par distillation bout à 67°, il est très stable traité par l'acide iodhydrique il fournit l'iodure de butyle secondaire C^4H^9I. Traité par le brome il donne un dibromure $C^4H^8OBr^2$.

L'action du perchlorure de phosphore est très remarquable, elle enlève deux atomes d'hydrogène et donne du furfurane identique avec le tétraphénol de Limpricht, il bout à 31°,5 et donne par substitution un dérivé mono et un dérivé dibromé ; ce

dernier bout à 64°-66° sous une pression de 30 millim. Il fond à 5°. La formule du furfurane paraît donc être :



ce serait donc un analogue du thiophène.

La seconde partie du mémoire contient la description des anhydrides et des éthers de l'érythrite.

Le premier anhydride, ou érythrane $C^4H^8O^2$ bout à 154-155° sous la pression de 15 millim : chauffé pendant 12 heures avec de l'acide chlorhydrique concentré il donne la dichlorhydrine de l'érythrite $C^4H^8Cl^2O^2$.

Le second anhydride se produit dans la préparation de la diéthylérythrite, il se présente en beaux cristaux fusibles à 175°. Sa formule est $C^4H^6O^2$.

On peut également l'obtenir par l'action de la soude pure sur la dichlorhydrine.

Le mélange des formines a été, par cristallisations fractionnées, dédoublé, et on peut obtenir ainsi à l'état de pureté la tétraformine

$$C^4H^6(OCHO)^4 \text{ fusible à } 150°.$$

On l'obtient directement et avec facilité en traitant l'érythrite par l'acide formique de densité 1,18 puis par l'acide formique cristallisable.

L'auteur a enfin obtenu la monochlorhydrine, la di, et la tétrachlorhydrine.

La monochlorhydrine $C^4H^6(OH)^3Cl$ fond à 65-66°; elle est insoluble dans l'éther anhydre.

La dichlorhydrine pure distille à la température de 152° sous la pression de 30 millim.; elle fond à 126°,5.

La tétrachlorhydrine ou tétrachlorure de crotonylène est solide également et fond à 72°,5 — 73°.

La diéthylérythrite a été préparée par l'action de l'éthylate de sodium sur la dichlorhydrine au bain marie; elle fond à 13°,5 et distille à 144° sous la pression de 12 millim.

Le chlorure de soufre réagissant sur l'érythrite donne le corps $C^4H^6SO^4$ fusible à 111° et se sublimant facilement à 200°.

Le procédé qui a servi à Henninger à préparer les formines de l'érythrite a été appliqué par lui à deux autres alcools polyato-

miques, le glycol et la glycérine, il en a obtenu les différentes formines. La monoformine du glycol chauffée en vase clos à 220°-280° se dédouble suivant les équations suivantes :

$$C^2H^4 < \begin{matrix} OCHO \\ OH \end{matrix} = C^2H^4 + H^2O + CO^2$$

$$C^2H^4 < \begin{matrix} OCHO \\ OH \end{matrix} = C^2H^4 < \begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix} + CH^2O^2 + CO.$$

A. C.

SUR L'ACIDE α — ÉTHYLAMIDOPROPIONIQUE ET SES DÉRIVÉS, par M. E. DUVILLIER. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 427.)

L'acide propionique fournit deux séries de dérivés amidés. La série α qui répond au schéma.

$$CH^3 — CH(AzH^2) — COOH$$

La série β représentée par le schéma

$$CH^2(AzH^2) — CH^2 — COOH$$

L'auteur a cherché à préparer dans la série α le dérivé éthylé ayant pour formule $CH^3 — CH(AzHC^2H^5) — COOH$ et y est parvenu en traitant l'acide α bromopropionique par l'éthylamine. On obtient ainsi un corps solide cristallisant avec 1/2 molécule d'eau. Il est très peu soluble dans l'alcool.

On obtient au moyen de cet acide un chlorhydrate, un chloroplatinate et un chloroaurate.

Le sel de cuivre d'un bleu foncé magnifique cristallise facilement, il a la composition suivante :

$$(CH^3 — CH(AzHC^2H^5) — COO)^2 Cu + 2H^2O.$$

A. C.

SUR L'EMPLOI DES OXYDES MÉTALLIQUES POUR RECONNAITRE DANS LES VINS LES COLORANTS DÉRIVÉS DE LA HOUILLE, par M. P. CAZENEUVE. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 533.)

L'auteur donne comme très pratique et très exacte la méthode suivante :

On traite par un oxyde métallique : oxyde de mercure, hydrate d'oxyde de plomb, hydrate de peroxyde de fer, hydrate stanneux, une petite quantité du vin à essayer; les colorants naturels sont

complètement absorbés. Cependant il faut noter qu'un certain nombre de colorants artificiels sont retenus par ces oxydes, mais la nature de ces colorants varie avec celle des oxydes employés. Un traitement méthodique par les différents oxydes métalliques permettra donc de retrouver sûrement le colorant employé. A. C.

ANALYSE DES EAUX MINÉRALES DE SAINT-NECTAIRE ET DES EAUX POTABLES DE ROYAT, par M. J.-F. BOUTET. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 536-571.)

L'auteur a fait des déterminations très précises de la composition des eaux de Saint-Nectaire, composition fort mal établie jusqu'à présent; il donne le tableau suivant :

	SOURCE ROUGE	MONT CORNADOR
	Par litre.	
	gr.	gr.
Acide carbonique libre	1,7042	1,0721
Chlorure de sodium	2,3954	2,1411
— potassium	traces	0,00047
— rubidium	traces	0,00104
— cœsium	traces	0,00203
Bicarbonate de soude	2,6915	1,8907
— lithine	0,2691	0,4294
— chaux	0,7875	0,7550
— magnésie	0,4390	0,1182
— fer	0,0194	0,3848
— baryte	traces	
Sulfate de soude	0,1864	0,1756
— chaux / — baryte	0,0029	0,0012
Borate de soude	0,0081	0,0073
Arséniate de soude	0,00017	traces
Alumine	0,0330	0,0239
Silice	0,0861	0,1030
Matières organiques	0,0078	0,0062
	8,61057	7,11204

L'analyse des eaux de Royat qui alimentent la ville de Clermont a donné le résultat suivant :

	Par litre. gr.
Bicarbonate de chaux	0,02230
— magnésie	0,00530
Sulfate de soude	0,00547
Chlorure de calcium	0,00891
— magnésium	0,00051
— sodium	0,00371
Silicates alcalins	0,04280
	0,08300

Les gaz dissous sont dans les proportions suivantes:

	Par litre. cc
Azote	15,544
Oxygène	7,313
Acide carbonique	5,714

A. C.

SUR LA COMBINAISON DE CARBONATE DE MAGNÉSIE AVEC LE BICARBONATE DE POTASSE, par M. R. ENGEL. (*Annales*, 6e série, t. VII, p. 266.)

L'auteur a étudié successivement :

1° Les divers carbonates de magnésie, et a conclu de ses recherches qui seront exposées plus tard, que le composé le plus favorable aux études subséquentes était le carbonate à 3 molécules d'eau.

$$CO^3Mg, 3H^2O.$$

2° La solubilité du carbonate de magnésie dans l'eau chargée d'acide carbonique. La loi de ce phénomène a été précédemment énoncée. Dans le mémoire présent, l'auteur expose les recherches faites sur les deux points suivants :

Etats d'équilibre développés dans la réaction du bicarbonate de potasse sur le carbonate de magnésie.

$$CO^3Mg,3H^2O.$$

États d'équilibre développés dans la réaction du bicarbonate de magnésie sur celui de potasse.

L'auteur fait construire un appareil spécial dont la description ne peut trouver place ici, nous renvoyons pour cela au mémoire original.

Il conclut des expériences faites avec cet appareil :

1° *Que le titre du bicarbonate de potasse étant le même, la vitesse de la réaction décroît à mesure que la température s'élève ;*

2° *Que la température restant constante, la vitesse croît avec la richesse initiale de la solution de bicarbonate de potasse.*

En ce qui concerne la limite de la réaction :

1° *La combinaison du carbonate de magnésie et des bicarbonates de potasse est limitée ;*

2° *La limite de combinaison mesurée par la somme du carbonate en solution dans l'unité de volume, croît avec la température.*

Les variations de cette limite sont données par la formule :

$$g = m + nx + px^2$$

n étant la température :

$$m = 2{,}5236 \quad n = 0{,}005\,17 \quad p = 0{,}003106.$$

L'eau décompose le sel double à froid, et l'auteur signale ce fait remarquable que la limite de décomposition est toujours notablement inférieure à celle de combinaison. Les expériences relatives aux deux bicarbonates peuvent se résumer ainsi :

Le bicarbonate de potasse déplace l'acide carbonique du bicarbonate de magnésie, jusqu'à une certaine limite le produit de l'action est le sesquicarbonate double

$$CO^3MgCO^3HK$$

La décomposition du sel double augmente avec la pression d'acide carbonique, la température restant constante.

Le coefficient de décomposition à 16° par exemple, a été déterminé depuis o atmosphère jusqu'à 6 atmosphères d'acide carbonique.

L'auteur étudie enfin la limite de la réaction des deux bicarbonates avec excès de l'un des deux et construit les courbes représentatives de ces phénomènes. A. C.

§ 6

PHYSIQUE

SUR LE GALVANOMÈTRE APÉRIODIQUE DEPREZ-D'ARSONVAL, EMPLOYÉ COMME GALVANOMÈTRE BALISTIQUE, par M. LEDEBOER. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 504, 1886.)

L'auteur donne l'équation différentielle qui représente le mouvement du cadre de l'instrument. Il en considère un cas spécial qui le conduit à des formules se prêtant à une vérification expérimentale. M.

SUR LES RELATIONS ENTRE LES VARIATIONS DU MAGNÉTISME TERRESTRE, ET LES PHÉNOMÈNES OBSERVÉS SUR LE SOLEIL, par M. WILD. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 508, 1886.)

Dans cette note, l'auteur montre une relation entre les perturbations magnétiques et les protubérances solaires. M. Mascart y joint quelques faits analogues observés au parc Saint-Maur. Voici sa conclusion : « Il semble donc bien démontré que les grands mouvements de l'atmosphère solaire se révèlent sur la terre par une agitation de l'aiguille aimantée ; mais l'inverse est-il exact, et les aurores polaires qui s'accompagnent d'orages magnétiques sont-elles liées aussi aux phénomènes solaires ?

D'autre part, les grandes perturbations magnétiques se manifestent presque au même instant sur toute la surface du globe, quoique avec des modifications dans les détails, et la nature exacte du phénomène ne peut être établie que par la comparaison des observations simultanées faites aux points les plus éloignés. La multiplication des enregistreurs magnétiques et les photographies fréquentes du soleil permettent donc de résoudre un des problèmes les plus importants pour la physique du globe. » M.

NOTE SUR UN INSTRUMENT SERVANT A REPRODUIRE A VOLONTÉ UNE QUANTITÉ INVARIABLE D'ÉLECTRICITÉ, par M. Marcel DEPREZ. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 664, 1886.)

Il se compose d'une tube en U, dont les deux branches sont

fermées à la lampe et terminées par des boules en verre dont le volume est beaucoup plus considérable que celui des parties cylindriques. L'une des boules, ainsi que la branche qui lui correspond, est complètement remplie d'eau acidulée avec de l'acide phosphorique ; la seconde branche contient également un peu de ce liquide à la partie inférieure, mais, dans la plus grande partie de sa longueur, elle est remplie d'air à une pression déterminée, ainsi que la boule qui la termine. La branche remplie de liquide porte quatre fils en platine situés en regard l'un de l'autre deux à deux, deux à la partie supérieure de la boule, et deux autres dans la partie cylindrique un peu au-dessous du point le plus bas de la boule. Si dans ces deux derniers on lance un courant électrique, l'eau est décomposée et le mélange tonnant résultant de cette décomposition s'accumule dans la boule supérieure, pendant que le liquide refoulé dans la seconde branche remonte dans celle-ci en comprimant l'air dans la seconde boule. Si l'on a eu soin de noter le point de départ de la colonne liquide dans la seconde branche qui est divisée en parties d'égale capacité, ainsi que le point où elle s'arrête quand on supprime le courant, on a tous les éléments nécessaires pour connaître la quantité d'électricité dépensée pour engendrer le mélange tonnant ; et il est facile de voir que, si le volume de ce mélange, mesuré par l'ascension du liquide dans la seconde branche, est toujours le même, la quantité d'électricité nécessaire pour le produire sera également invariable, et cela quelle que soit la température de l'instrument, pourvu qu'elle soit la même dans les deux branches, condition facile à réaliser.

Pour que l'instrument puisse servir indéfiniment, il faut pouvoir reformer l'eau décomposée à chaque opération : c'est à cela que servent les fils de platine situés à la partie supérieure de la boule où s'accumule le mélange tonnant. Il suffit de faire passer une étincelle entre ces fils pour provoquer la combustion du mélange tonnant ; l'eau acidulée vient alors remplir de nouveau la boule, et l'instrument est prêt pour une nouvelle opération. M.

ELECTROMÈTRE ABSOLU SPHÉRIQUE, par M. LIPPMANN. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 666, 1886.)

Cet instrument se compose essentiellement d'une sphère métallique isolée, que l'on porte au potentiel V que l'on désire connaître.

Cette sphère se trouve partagée, par construction, en deux hémisphères mobiles l'un par rapport à l'autre, et qui se repoussent avec une force égale à f, lorsque leur système est électrisé.

Or on a entre f et V la relation simple et facile à démontrer :

$$f = \frac{1}{8} V^2.$$

Pour avoir V, il suffit donc de mesurer f.

Voici le procédé que l'auteur a adopté :

L'un des hémisphères est fixe, l'autre, mobile, est suspendu par un système trifilaire, c'est-à-dire composé de trois fils verticaux d'égale longueur. Lorsque la répulsion se produit, l'hémisphère mobile ne peut que se déplacer parallèlement à lui-même, les trois fils de la suspension faisant alors un petit angle a avec leur première position verticale. On mesure a par la méthode de la réflexion, à l'aide d'un miroir collé à deux des fils, et visible à travers une petite ouverture. On voit qu'en appelant p le poids de l'hémisphère mobile, on a :

$$f = p \operatorname{tang} a$$

$$\text{et par conséquent } p \operatorname{tang} a = \frac{1}{8} V^2.$$

Il suffit donc de connaître le poids p, qui est invariable ; quant au rayon de la sphère, on voit que sa valeur est indifférente.

M.

SUR L'ÉTUDE CALORIMÉTRIQUE DES MÉTAUX AUX HAUTES TEMPÉRATURES, par M. PIONCHON. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 675, 1886.)

L'auteur décrit le procédé qu'il a employé. L'étude du fer lui a présenté une particularité curieuse : la courbe représentant les différentes quantités de chaleur nécessaires pour le porter de 0 à une température déterminée, affecte d'abord une forme parabolique, puis semble présenter entre 680 degrés et 730 degrés une inflexion. De 750 degrés à 1000 degrés elle se réduit très sensiblement à une ligne droite, de sorte que dans cet intervalle la chaleur spécifique du fer serait sensiblement constante et égale à 0,213.

M.

De l'effluvographie ou obtention de l'image par l'effluve, par M. D. Tommasi. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 677, 1886.)

L'auteur adopte le dispositif suivant : deux brosses métalliques disposées parallèlement en regard l'une de l'autre, sont reliées chacune à un pôle d'une machine de Holtz. Une plaque au gélatinobromure, sensiblement de même hauteur, est placée perpendiculairement aux brosses, de telle sorte que le plan de la face sensibilisée contienne les bords de ces brosses, ou en soit très voisin dans les deux sens. Le courant établi, une pose de quelques minutes est suffisante. Inutile de rappeler que cette opération doit s'effectuer dans l'obscurité la plus complète. Il ne reste plus alors qu'à développer et à fixer, par les procédés ordinaires, l'image obtenue. M.

Sur la théorie des machines dynamo-électriques fonctionnant comme réceptrices, par M. Giza-Szarvady. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 749, 1886.)

Sur un électromètre absolu, a indications continues, par MM. E. Bichat et R. Blondlot. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 753, 1886.)

Cet instrument est fondé sur l'attraction de deux cylindres concentriques, et permet de mesurer les potentiels en valeur absolue; il a le double avantage de pouvoir être construit très facilement et de donner des indications continues.

Les auteurs décrivent leur instrument et en donnent la théorie. Comme vérification de l'exactitude de ses indications, ils ont déterminé les potentiels correspondant à un certain nombre de distances explosives entre deux sphères : les nombres obtenus présentent une concordance parfaite avec ceux qui ont été déterminés avec grande précision par M. Baille. M.

Sur la perturbation magnétique du 30 mars, par M. Mascart. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 790, 1886.)

Les observations magnétiques plus complètes, dit M. Mascart,

que l'on obtient aujourd'hui dans un grand nombre de stations, à l'aide des enregistreurs, ont montré que les perturbations importantes intéresssent la physique du globe au même titre que les apparitions de comètes ou les grands mouvements à la surface du soleil; je crois donc qu'il est utile de les signaler dans les comptes rendus, au moins par une courte indication de leurs principaux caractères.

La conclusion de la présente communication est que le phénomène est bien simultané dans toute la France, sauf des différences qui disparaîtront quand l'heure sera marquée avec plus de soin sur les enregistreurs, et les moindres accidents des courbes relatives aux différentes stations se superposent avec une fidélité remarquable. M.

SUR LA VARIATION PRODUITE PAR UNE ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE, DANS LA FORCE ÉLECTROMOTRICE DES COUPLES THERMO-ÉLECTRIQUES, par M. H. LE CHATELIER. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 819, 1886.)

Les couples métalliques possèdent, d'après les recherches d'Avenarius et de Tait, une force électro motrice croissant entre 0° et 400° suivant une formule qui peut être mise, lorsqu'une des soudures est maintenue dans la glace fondante, sous la forme simple

$$E = at + bt^2.$$

t, température ordinaire de la soudure chaude; a et b, constantes dépendant de la nature des couples.

Il n'a pas été fait d'observations précises au-dessus de 400°, mais on admet que, dans la plupart des cas, la même loi continue à s'appliquer. L'auteur s'est proposé de soumettre au contrôle de l'expérience cette hypothèse, dont l'exactitude présenterait une très grande importance au point de vue de la mesure des températures élevées par les courants thermo-électriques.

Dans ces recherches, il a employé pour l'évaluation des températures les points de fusion d'un certain nombre de métaux, et pour la mesure des forces électro-motrices, le galvanomètre apériodique de MM. Deprez et d'Arsonval.

Pour faire les expériences, la soudure du couple recouverte d'un enduit protecteur de magnésie était entourée d'une feuille de métal fusible et placée au centre d'un creuset chauffé dans un

four Forquignon. Le point de fusion était indiqué par un arrêt momentané dans le déplacement de l'image mobile du fil. « Il résulte de mes recherches, dit l'auteur, que la loi d'Avenarius et Tait continue à se vérifier au-dessus de 400° avec une approximation égale à celle qu'elle comporte au-dessous, jusqu'à une certaine température limite, variable avec la nature des couples considérés. Il paraît donc vraisemblable que, dans cet intervalle de température, c'est bien là la loi mathématique du phénomène, et que les écarts observés doivent être attribués aux irrégularités bien connues des couples thermo-électriques. Au-dessus de la température limite, la formule établie pour les températures inférieures cesse brusquement de s'appliquer et doit être remplacée par une seconde formule de même nature dont les coefficients seuls diffèrent. C'est, du moins ce qui semble résulter des expériences sur les couples platine pur, platine iridié. Avec les autres couples, les expériences ne sont pas assez nombreuses pour permettre de décider avec certitude s'il en est de même. » M.

SUR UNE NOUVELLE MÉTHODE DE REPRODUCTION PHOTOGRAPHIQUE, SANS OBJECTIF ET PAR SIMPLE RÉFLEXION DE LA LUMIÈRE, par M. BOUDET, de Paris. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 822, 1886.)

Une plaque au gélatinobromure est posée à plat sur un miroir plan, le côté sensibilisé en haut; sur cette surface sensibilisée, on place le dessin ou la photographie que l'on veut reproduire, pour éviter tout effet de transparence, on ajoute par-dessus un carton très épais, ou mieux un papier noirci; puis on recouvre avec un carreau de verre ordinaire, qui permet de maintenir en contact tout cet assemblage. Ensuite on expose pendant quelques secondes à la lumière d'une lampe Carcel, à $0^m,25$ ou $0^m,30$ de distance, et en inclinant le miroir sous divers plans, de façon à permettre aux rayons lumineux de pénétrer obliquement sous tous les points de l'objet à reproduire. On développe enfin le cliché et on le fixe selon la méthode ordinaire.

« De nombreuses expériences, répétées sous toutes les formes, dit l'auteur, m'ont démontré que l'impression du bromure d'argent n'a lieu, sans appareil à lentilles, qu'à la condition que la lumière soit réfléchie; je n'ai jamais rien pu obtenir avec la lumière directe. » M.

SUR LES ORIGINES DU FLUX ÉLECTRIQUE DES NUAGES ORAGEUX, par M. DANIEL COLLADON. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CII, p. 838, 1886.)

L'auteur décrit deux orages électriques qu'il a observés non loin de Genève : il expose quelques considérations théoriques pour expliquer les phénomènes qu'il a observés; principalement les deux suivants :

1° Le renouvellement rapide de la tension électrique dans la plupart des nuages orageux, malgré les décharges continuelles de leur électricité dans le sol, soit qu'elles se manifestent par une suite d'éclairs et de coups de foudre, soit qu'elles se fassent d'une manière invisible, par suite de la grande conductibilité électrique de l'air inférieur fortement chargé de pluie et d'humidité.

2° La formation accidentelle des grains de grésil ou de grêlons, qui apparaissent surtout dans les mois de juillet et d'août, lorsque les nuées ont leur maximum de densité et d'élévation. On sait, en effet, que dans la saison chaude les nuées orageuses ont, en général, leur partie supérieure élevée à plus de 3000^m, et l'on a constaté des cas où cette élévation surpassait 5000^m. M.

SUR LES PROPRIÉTÉS THERMO-ÉLECTRIQUES DE QUELQUES SUBSTANCES, par M. G. CHAPERON. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, page 860, 1886.)

La méthode employée, par l'auteur, a pour caractère de pouvoir s'appliquer à des fragments de forme quelconque et au besoin de très petites dimensions des corps examinés. Elle consiste à appliquer ces fragments, par deux de leurs points, sur deux parois métalliques conduisant bien la chaleur, dont on évalue le plus approximativement possible les températures, et qui servent d'électrodes pour constater et mesurer la force électromotrice du couple formé. L'une des parois est celle d'un mince tube d'argent traversé par un courant d'eau à la température ambiante et faisant partie d'une pince avec laquelle on saisit le corps étudié. Au moyen de cette pince, on applique un deuxième point du corps contre une paroi chaude, celle d'un creuset de fer plein d'alliage fusible, et où plonge un thermomètre. Le contact doit être assuré par une pression constante; on opère alors en mesurant, pendant des variations lentes de la température, une série des valeurs de

la différence de potentiel des deux parois. Le creuset de fer est relié à l'appareil de mesures électriques par un fil d'argent assez long pour que son extrémité reste froide. La force électromotrice mesurée est donc, en vertu de la loi des contacts successifs, celle du couple formé par le corps que l'on étudie et l'argent.

L'instrument de mesures était l'électromètre capillaire.

L'auteur donne les résultats que lui ont fournis un certain nombre de substances peu étudiées. M.

De la densité et de la compressibilité des gaz et des vapeurs, par M. Antoine. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, page 863, 1886.)

Sur le contraste simultané, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, page 864, 1886.)

Deuxième Note sur les origines du flux électrique des nuages orageux, par M. Daniel Colladon. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, page 903, 1886.)

Sur la thermo-électricité de l'iodure d'argent, par M. H. Le Chatelier. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, page 917, 1886.)

Observations faites a Montpellier avec l'actinomètre enregistreur, par M. A. Crova. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 962, 1886.)

Dans une précédente communication l'auteur a décrit son enregistreur actinométrique et donné quelques résultats relatifs aux journées d'été. Il présente aujourd'hui les résultats de près d'une année d'observation.

« Comme je l'avais montré, dit-il, l'intensité calorifique des radiations solaires varie continuellement, même par les plus beaux temps, dans des limites assez étendues; de plus, elle atteint chaque jour deux maxima, l'un avant, l'autre après midi, pendant les journées d'été. Ces conclusions sont confirmées par l'examen des

courbes obtenues jusqu'à ce jour, mais elles doivent être un peu modifiées pour les journées d'hiver :

1° Les oscillations des journées d'été (par un ciel très pur et sans nuages apparents) sont d'autant plus accentuées que l'atmosphère est plus calme et sa température plus élevée; les deux maxima, avant et après midi, sont assez écartés l'un de l'autre;

2° Pendant les journées d'automne, les oscillations diminuent d'amplitude, et les deux maxima se rapprochent de midi;

3° Pendant les journées d'hiver, les oscillations persistent, mais leur amplitude diminue encore : les deux maxima tendent de plus en plus à se confondre;

4° Enfin, pendant les journées d'hiver où la température est la plus basse, et la masse de vapeur d'eau contenue dans l'air le plus faible, les deux maxima se réunissent en un seul, qui se produit à midi; dans ces conditions, surtout si l'atmosphère est énergiquement brassée par des vents violents, on obtient des courbes horaires presque entièrement symétriques par rapport à l'ordonnée de midi. M.

SUR LE POUVOIR ROTATOIRE MAGNÉTIQUE DANS LES CORPS CRISTALLISÉS, par M. CHAUVIN. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 972, 1886.)

Faraday, en 1845, ayant trouvé le pouvoir rotatoire de certains corps placés dans un champ magnétique soumit à l'expérience un très grand nombre de substances. Il en trouva beaucoup d'inactives ; en particulier, tous les cristaux biréfringents. Depuis lors, quelques-uns ont été reconnus actifs. M. Edm. Becquerel trouva la rotation magnétique dans le quartz et dans quelques échantillons de béryl et de tournaline. Bertin confirma la propriété rotatoire magnétique du quartz. Lütdge montra qu'il possédait aussi la rotation magnétique dans les directions inclinées sur l'axe, sans faire toutefois de mesures sur la valeur de cette rotation pour les différentes inclinaisons, ni pour diverses valeurs du champ magnétique. L'auteur a expérimenté sur le spath d'Islande, il décrit le dispositif qu'il a employé et donne les résultats qu'il a déjà obtenus et qu'il se propose d'étendre. M.

SUR L'AIMANTATION, par M. MASCART. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 991, 1886.)

Nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à cette note qu'il nous paraît difficile de résumer en termes plus succincts. M.

SUR LA DENSITÉ DE L'AIR ATMOSPHÉRIQUE LIQUIDE ET DE SES COMPOSANTS ET SUR LE VOLUME ATOMIQUE DE L'OXIGÈNE ET DE L'AZOTE, par M. S. WROBLENSKI. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1010, 1886.)

L'auteur a déterminé la densité de l'air atmosphérique et de ses composants par un procédé analogue à celui du flacon, c'est-à-dire en mesurant le gaz qui, après avoir été liquéfié, a rempli un réservoir d'un volume connu. Au moyen d'appareils construits dans ce but, il a pu déterminer ces densités, aussi bien sous de hautes pressions à températures approchant de la température critique des gaz, que dans le vide à des températures les plus basses auxquelles on arrive par l'évaporation de l'oxygène et de l'azote liquide.

L'auteur donne quelques-uns des résultats qu'il a obtenus et dont il donnera le tableau complet dans un mémoire spécial.

M.

MÉTHODE PRATIQUE POUR L'EXÉCUTION DES PRISMES DE NICOL ET DE FOUCAULT, par M. LAURENT. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1012, 1886.)

L'auteur donne la description d'un outillage mécanique spécial destiné à la fabrication des petits nicols. M.

SUR LA PÉNÉTRATION DE LA LUMIÈRE DANS LA PROFONDEUR DE LA MER A DIVERSES HEURES DU JOUR, par MM. H. FOL et E. SARASIN. (*Compes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1014, 1886.)

Les auteurs ont déjà communiqué à l'Académie les premiers résultats de l'étude qu'ils ont entreprise pour déterminer la profondeur à laquelle la lumière du jour pénètre dans les eaux de la mer dans les conditions les plus favorables d'éclairage. Poursui-

vant le même genre d'expériences ils se sont attachés à la recherche de la relation qui existe entre la profondeur que la lumière atteint dans l'eau et l'inclinaison du soleil ou les variations dans la force de l'éclairage.

Nous rappelons que la méthode employée consiste à rechercher l'effet produit sur des plaques photographiques au gélatinobromure d'argent par une exposition de durée constante à différentes profondeurs de la mer. La plaque est disposée dans un châssis en laiton qu'on intercale dans la ligne de sonde et que la traction du plomb de sonde suffit à maintenir fermé. Dès que le plomb touche le fond, la traction cesse et, le châssis s'ouvrant par l'action d'un ressort antagoniste, la plaque se trouve exposée dans une position horizontale jusqu'au moment où l'on commence à rentrer la ligne. M.

---

§ 7

MATHÉMATIQUES

ÉTUDE SUR LE PRINCIPE DE CORRESPONDANCE ET LA THÉORIE DES CARACTÉRISTIQUES, par M. LEGOUX. (*Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, 8e série, t. VIII, p. 208, 1886.)

L'auteur expose d'une manière simple et méthodique la théorie des caractéristiques créée par Chasles et enrichie par les travaux de MM. Cayley, Zeuthen, Cremona, Halphen, etc. Cette théorie repose sur le principe de correspondance qui peut s'énoncer ainsi :

Lorsque sur une droite L on a deux séries de points X et U telles qu'à un point X correspondent α points U et à un point U β points X, le nombre des points X qui coïncident avec des points correspondants U est $\alpha + \beta$.

Ce théorème dû à Chasles et celui qu'on en déduit par le principe de dualité servent de base à une étude des systèmes de courbes algébriques. Un système de courbes d'ordre n est déterminé par $\frac{n(n+3)}{2} - 1$ conditions. Le nombre μ de ces courbes qui passent par un point et le nombre ν de ces courbes qui sont tangentes à une droite sont les *caractéristiques* du système.

Une des principales difficultés que l'on rencontre dans l'étude des systèmes provient de l'existence de courbes exceptionnelles à branches multiples ou à points multiples. Ainsi, dans un système de coniques, il y a en général des coniques infiniment aplaties (en nombre α) et des quasi-coniques ou ensembles de deux droites (en nombre β). Entre ces nombres α et β et les caractéristiques μ, ν existent les deux relations.

$$2\mu = \alpha + \nu, \qquad 2\nu = \beta + \mu.$$

Ces relations font connaître immédiatement les caractéristiques des systèmes élémentaires de coniques (coniques passant par quatre points, passant par trois points et tangentes à une droite, etc.), systèmes qui sont au nombre de cinq : (4 p), (3 p, 1 d), (2 p, 2 d), (1 p, 3 d), (4 d). Le système (4 p) a pour caractéristiques $\mu = 1$, $\nu = 2$; le système (3 p, 1 d), $\mu = 2$, $\nu = 4$; le système (2 p, 2 d), $\mu = 4$, $\nu = 4$; le système (3 d, 1 p), $\mu = 4$, $\nu = 2$; le système (4 d), $\mu = 2$, $\nu = 1$ (Zeuthen).

Le système de coniques peut être déterminé par d'autres conditions Z que par celles de passer par un point ou d'être tangentes à une droite. Les considérations dont l'auteur fait usage pour trouver dans ce cas les caractéristiques s'appliquent aux systèmes d'ordre quelconque, pourvu que l'on connaisse les caractéristiques des systèmes élémentaires (c'est-à-dire déterminés uniquement par des points et des tangentes) et pourvu que le nombre des courbes d'un système (μ,ν) qui satisfont à une dernière condition Z soit de la forme $\alpha\mu + \beta\nu$, α, β étant des entiers qui ne dépendent que de Z.

Cette théorie des caractéristiques permet d'établir avec la plus grande simplicité les propriétés des systèmes de courbes et en particulier de coniques, comme M. Legoux le prouve par de nombreuses applications.

D'ailleurs le principe de correspondance peut être étendu aux séries de points pris sur des courbes unicursales quelconques (Cayley) et la théorie des caractéristiques peut être appliquée aux système de courbes transcendantes.

SUR LES CONTOURS DÉCRITS AUTOUR DES POINTS SINGULIERS D'UNE ÉQUATION ALGÉBRIQUE, par M. DAVID. (*Ibid.*, p. 296.)

Deux variables complexes x et y étant liées par une équation algébrique irréductible, on fait décrire à y dans le plan Y un cercle

de rayon r autour de l'origine comme centre. Tant que r reste suffisamment petit, la variable x décrit dans le plan X des courbes fermées très petites correspondant aux racines finies, ou des courbes très grandes correspondant aux racines infinies. Ces courbes vont en grandissant ou en diminuant; à un certain moment elles se rencontrent; les points de rencontre sont les points singuliers des courbes tracées sur le plan X. La question, résolue par M. David, consiste à déterminer l'allure de ces courbes aux environs de ces points.

RECHERCHES SUR LES SURFACES DONT LES TRAJECTOIRES SOUS UN ANGLE CONSTANT DES SECTIONS PLANES PASSANT PAR UNE DROITE DONNÉE ONT POUR PERSPECTIVE DES SPIRALES LOGARITHMIQUES, par M. MOLINS. (*Ibid.*, p. 427.)

Une surface est coupée par une série de plans passant par une droite donnée Oz, et l'on considère les trajectoires sous un angle constant ω des sections résultantes. En prenant un point de vue sur la droite et un plan xOy qui lui soit perpendiculaire pour plan du tableau, quelle doit être la surface pour que la perspective d'une trajectoire quelconque soit une spirale logarithmique?

Si l'on emploie les coordonnées semi-polaires (u, θ, z) et que l'on désigne par ω' l'angle du rayon vecteur u avec la tangente à la perspective de la trajectoire correspondante, par c la distance du point de vue à l'origine, l'équation différentielle de la surface sera

$$\frac{u \cot g\,\omega \sqrt{1 + \frac{\partial z^2}{\partial u^2} + \frac{1}{u^2}\frac{\partial z^2}{\partial \theta^2} - \frac{\partial z}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial \theta}}}{1 + \frac{\partial z^2}{\partial u^2}} = \frac{(z+c)\cot g\,\omega' + \frac{\partial z}{\partial \theta}}{\frac{z+c}{u} - \frac{\partial z}{\partial u}}.$$

C'est une équation aux dérivées partielles du premier ordre, toujours intégrable dans le cas où la surface est de révolution. Parmi les autres cas où l'intégration est possible, l'auteur signale en particulier : 1° celui d'une famille de conoïdes pour lesquels les trajectoires considérées sont situées sur des cylindres de révolution qui ont même axe que les conoïdes; 2° celui d'une famille de surfaces algébriques du quatrième ordre pour lesquelles les trajectoires, supposées orthogonales, sont des hyperboles ayant pour perspectives des circonférences.

La transformation par rayons vecteurs réciproques donne la solution d'une question analogue où les spirales logarithmiques sont remplacées par des loxodromies.

SUR LES CONSTANTES DU GRAND MIROIR DU SEXTANT, par M. GRUEY. (*Bulletin astronomique*, t. III, p. 5, 1886.)

SUR UNE MÉTHODE DE M. LINDSTEDT, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 57.)

M. Lindstedt a donné, pour intégrer l'équation

$$(1)\qquad \frac{d^2x}{dt^2} + n^2x = \alpha(x\varphi_1 + x^2\varphi + \ldots + x^p\varphi_p),$$

où α est très petit et où $\varphi_1, \varphi_2, \ldots \varphi_p$ sont des sommes de termes trigonométriques en t, une méthode que M. Poincaré présente sous une forme particulière.

Si l'on pose

$$(2)\qquad x = x_0 + \alpha x_1 + \ldots + \alpha^q x_q,$$

$x_0, x_1, \ldots, x_q$ étant des sommes de termes tels que

$$A\cos(mw + \lambda t + h),$$

où m est un entier et où

$$w = \text{const.} + t(\mu_0 + \alpha\mu_1 + \ldots + \alpha^q\mu_q),$$

il est possible de choisir les fonctions trigonométriques $x_0, x_1, \ldots, x_q$ et les constantes $\mu_0, \mu_1, \ldots, \mu_q$ de telle sorte que, si l'on substitue dans l'équation (1) la valeur (2) de x, l'équation (1) soit satisfaite aux termes près de l'ordre $q+1$ en α.

Les premiers termes $x_0, x_1, \ldots, x_{k-1}$ étant connus ainsi que $\mu_0, \mu_1, \ldots, \mu_{k-1}$, on devra déterminer μ_k par la condition qu'une certaine équation

$$\frac{\partial^2 x_k}{\partial t^2} + 2n\frac{\partial^2 u}{\partial t\,\partial w} + n^2\frac{\partial^2 u}{\partial w^2} + n^2 u = W,$$

où le second membre est une série trigonométrique en t et w, puisse être satisfaite par une série trigonométrique x_k. Il faut et il suffit pour cela que W ne contienne ni terme en $\cos w$ ni terme en $\sin w$. Or, on peut toujours disposer de μ_k de façon à détruire les termes en $\cos w$, mais non ceux en $\sin w$.

On voit immédiatement qu'on ne peut rencontrer de terme en $\sin w$ dans les premières approximations ; mais il n'est pas évident qu'il en serait de même aux approximations suivantes, et M. Lindstedt ne croyait sa méthode applicable jusqu'au bout que s'il n'existait aucune relation linéaire à coefficients entiers entre les coefficients du temps dans les divers termes de $\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_p$. M. Poincaré lève cette restriction gênante au moyen du théorème de Green.

SUR QUELQUES APPLICATIONS DES MÉTHODES GRAPHIQUES, par M. RADAU. (*Ibid.*, p. 62.)

On sait qu'un système de droites, tracé sur un papier quadrillé, permet de résoudre graphiquement les équations de la forme

$$XZ_1 + YZ_2 = Z_3,$$

où X est fonction de x seulement, Y fonction de y, Z_1, Z_2, Z_3 fonctions de z. M. Radau applique ce procédé à la résolution de l'équation de Képler, de l'équation des comètes $a + b \cot \zeta = \sin^3 \zeta$, et des triangles sphériques.

SUR UNE MÉTHODE PERMETTANT D'AUGMENTER LA CONVERGENCE DES SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES, par M. CHARLIER. (*Ibid.*, p. 378.)

Une fonction $\varphi(x)$ étant développée par la formule de Fourier,

$$\varphi(x) = \Sigma \alpha_m \cos mx,$$

il s'agit de former une fonction auxiliaire $f(x)$ telle que le développement de $\varphi - f$ converge plus rapidement que celui de φ. Généralisant un mode de raisonnement employé par M. Gylden, l'auteur pose :

$$f(x) - \varphi(x) = \sum_1^{2r} 2\beta_n \sin nx,$$

r étant un entier arbitraire et les coefficients β des indéterminées. Si l'on développe cette fonction par la formule de Fourier

$$f(x) = \sum_0^{\infty} A_m \cos mx,$$

les coefficients A_m auront pour valeur

$$A_m = \alpha_m + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{n=2r} \frac{4n\beta_n}{m^2 - n^2}.$$

On déterminera les paramètres β_n de manière à augmenter la convergence de la série $\varphi - f$.

L'auteur fait une application de ces principes au développement de x et retrouve la série de M. Gylden.

Sur un cas remarquable du problème des perturbations, par M. Tisserand. (*Ibid.*, p. 425.)

Deux satellites P et P′ circulent autour de leur planète dans des orbites très peu inclinées l'une sur l'autre; leurs moyens mouvements offrent un rapport de commensurabilité très approchée $\frac{j+1}{j}$. L'auteur montre que leur mouvement est, en négligeant le carré de l'excentricité, un mouvement képlérien; le périhélie est animé d'un mouvement uniforme très lent. D'où cette conséquence : alors même que l'excentricité propre de P′, indépendante des perturbations, serait nulle, l'attraction de P aura pour principal effet de transformer le mouvement circulaire de P′ en un mouvement képlérien avec rotation uniforme du grand axe.

Ces résultats sont applicables au mouvement d'un des satellites de Saturne, Hypérion, en tant qu'il résulte des perturbations produites par le plus gros satellite, Titan.

Sur quelques formules de la théorie des perturbations, par M. Radau. (*Ibid.*, p. 433 et 475.)

Outre la méthode de la variation des constantes, on a proposé plusieurs méthodes qui reposent sur d'autres principes et qui ont chacune leurs avantages particuliers : méthodes de Bond et Encke, de Hansen, de Gylden, de Tietjen, d'Oppolzer. L'auteur examine successivement ces diverses solutions, afin d'établir des rapprochements destinés à faire ressortir les points de contact des méthodes et à simplifier la démonstration des formules. Il s'attache moins aux moyens d'intégration qu'à la mise en équation du problème. En terminant, il montre que le mouvement du périgée lunaire peut s'obtenir assez vite à l'aide des formules de Clairaut, et il rappelle un travail de Lagrange en connexion avec son sujet.

SUR UN MOYEN D'AUGMENTER LA CONVERGENCE DES SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 521.)

Soit une série trigonométrique

$$\Sigma A_m \sin mx + \Sigma B_m \cos mx.$$

On peut dire que la convergence est d'ordre p, si l'on a

$$\text{mod}\, m^p A_m \leq k, \quad \text{mod}\, m^p B_m \leq k,$$

k étant une quantité positive indépendante de m.

Soit $f(x)$ une fonction périodique de période 2π, finie et continue ainsi que toutes ses dérivées entre 0 et 2π, sauf pour certaines valeurs exceptionnelles. On dira que cette fonction présente, pour une valeur de x, une discontinuité d'ordre p, si dans le voisinage de cette valeur $f(x)$ et les $p-2$ premières dérivées, restent finies et continues, la $p-1^{\text{ième}}$ étant finie mais discontinue.

M. Poincaré démontre que, si $f(x)$ ne présente que des discontinuités d'ordre p, elle sera représentée par une série trigonométrique dont la convergence sera d'ordre p.

A cet effet, il résout le problème suivant : construire une fonction périodique qui admette des discontinuités données.

Pour obtenir une série trigonométrique dont la convergence soit d'ordre p et qui représente une fonction $f(x)$, l'auteur introduit une nouvelle fonction $\varphi(x)$ également finie et continue ainsi que toutes ses dérivées, mais entièrement arbitraire ; il existe une série trigonométrique qui représente $f(x)$ entre 0 et π et $\varphi(x)$ entre 0 et $-\pi$.

Les conditions pour que la série soit convergente d'ordre p reviennent à assigner à $\varphi(x)$ et à ses $p-1$ premières dérivées des valeurs déterminées pour $x=0$ et $x=-\pi$.

Appliquant ces principes aux cas particuliers traités par MM. Gylden et Charlier (voir ci-dessus), on retrouve immédiatement leurs résultats.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DES COORDONNÉES ELLIPTIQUES, par M. CALLANDREAU. (*Ibid*, p. 528.)

Tant que l'excentricité d'une orbite planétaire est inférieure à 0,6627..., les séries qui représentent le rayon vecteur et l'anomalie vraie sont absolument convergentes (Laplace). L'auteur vérifie que l'on peut répondre de la convergence absolue des séries

doubles, ordonnées suivant les puissances de l'excentricité et les cosinus ou sinus des multiples de l'anomalie moyenne, qui se présentent dans le développement de la fonction perturbatrice.

REMARQUES SUR LES FORMES QUADRATIQUES DE DÉTERMINANT NÉGATIF, par M. HERMITE. (*Bull. des sc. mathém.*, t. X, p. 23, 1886.)

Le nombre des formes réduites non ambiguës de déterminant $-N$ est égal au coefficient de q^N dans la série.

$$S = 2 \sum \frac{q^{n^2+n-s^2}}{1-q^n},$$

où n prend toutes les valeurs entières de 3 à ∞, et s les valeurs $1, 2, 3\ldots$ jusqu'au plus grand entier contenu dans $\frac{n-1}{2}$.

Le nombre H (N) des classes ambiguës de déterminant $-N$ a deux expressions différentes suivant la parité de N : pour N impair, il est égal à $\varphi(N)$; pour $N = 2^n M$, il est égal à $N\,\varphi(M)$, le symbole $\varphi(x)$ désignant le nombre des diviseurs de x.

Après ces résultats obtenus par voie analytique, M. Hermite considère la quantité

$$V = H(1) + H(2) + \ldots + H(N)$$

et en donne, pour N infiniment grand, cette expression asymptotique

$$V = \frac{2\pi}{3} N^{\frac{3}{2}},$$

d'où résultent d'importantes propositions énoncées par Gauss et établies pour la première fois par M. Lipschitz. L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président :*
Darboux, membre du Comité, *vice-président;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

NOV 13 1883

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 5.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'École des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PREMIÈRE PARTIE

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS A LEUR EXAMEN

I

RAPPORT DE M. HÉBERT, SUR UN TRAVAIL GÉOLOGIQUE DE M. BOYER, INTITULÉ : *Sur la provenance et la dispersion de galets silicatés et quartzeux dans l'intérieur et sur le pourtour des monts Jura.* — in-8, 36 p., 2 pl., Besançon, 1886. — (*Extrait des Mémoires de la Société d'émulation du Doubs.*)

Le but de cette note est de montrer que les dépôts glaciaires en général renferment souvent des galets roulés d'origine fluviatile, empruntés aux nappes alluvionnaires préexistantes. — C'est ainsi, par exemple, que dans l'Ain, les moraines contiendraient des cailloux arrachés aux alluvions anciennes du Rhône, sur lesquelles cheminaient les glaciers quaternaires.

M. Boyer explique, par un phénomène de cet ordre, la présence dans les parties hautes du Jura, de galets quartzeux et *silicatés* (mieux vaudrait *siliceux*) d'origine alpine. Ces cailloux auraient appartenu aux alluvions de la plaine suisse, puis auraient été transportés par les glaces jusqu'aux environs de Pontarlier. Ce n'est donc pas sur les plateaux du Jura, mais dans le lit des fleuves alpins, que ces débris auraient acquis leur forme arrondie.

Les dépôts glaciaires contiendraient ainsi des éléments enlevés aux alluvions miocènes, pliocènes et à celles du début de l'époque quaternaire. Ils se seraient formés après un premier creusement des vallées.

M. Boyer rectifie ensuite une légère erreur commise par MM. Falsan et Chantre au sujet de l'extension des dépôts morainiques dans le Val-Romey.

Jura occidental.

Dans la seconde partie de sa note, M. Boyer s'occupe de la question si intéressante des galets quartzeux qui couvrent les plateaux jurassiens entre Besançon et Montbéliard. Il commence par exposer les diverses théories au moyen desquelles MM. Em. Benoist, J. Marcou et Vezian ont essayé d'expliquer l'origine de ce dépôt. Les galets dont il s'agit sont de provenance vosgienne, alpine et hercynienne.

Pour M. Boyer, ils auraient été arrachés par les glaciers au cône de déjection rhénan, dont les restes forment encore aujourd'hui le vaste plateau du Sundgau, ayant Altkirck pour centre, et aussi aux alluvions du Doubs et de l'Allaine.

Les cailloux siliceux du Jura occidental auraient donc été amenés du nord-est par des glaciers spéciaux, vosgiens et jurassiens « imprégnés » de galets pris dans les alluvions du Rhin.

L'auteur avoue lui-même le caractère tout hypothétique de cette théorie, appliquée à une région où les dépôts glaciaires authentiques font complètement défaut.

Le travail de M. Boyer est plein d'observations qui dénotent un esprit très judicieux. C'est un essai très louable, tenté pour expliquer le phénomène du transport des galets en général, et celui de leur passage du bassin du Rhin dans celui du Rhône en particulier.

Toutefois, il semble que l'auteur ait confondu, à plusieurs reprises, les cailloutis miocènes du val de Delémont avec les dépôts de galets quaternaires de la Franche-Comté. E. H.

II

Rapport sur un mémoire de M. Isambert, « sur l'action de l'acide chlorhydrique sur le fer, » par M. H. Debray.

M. Isambert est l'un des chimistes qui ont le plus contribué aux progrès de la théorie de la dissociation. Ses premières recherches devenues classiques, ont porté sur les combinaisons des chlorures métalliques et de l'ammoniaque. Elles ont confirmé les lois simples du phénomène de la décomposition dans le cas de la destruction

d'un composé en une partie fixe et en une partie volatile, et de plus, elles ont donné l'explication rationnelle de la divergence jusqu'alors incompréhensible, que l'on observe dans les résultats obtenus par tous les chimistes qui se sont occupés de ces nombreuses combinaisons avant la découverte de la dissociation.

Depuis, M. Isambert a étudié avec succès d'autres points plus complexes de la dissociation et son nom se trouve encore honorablement associé à ceux d'éminents chimistes qui ont abordé dans ces derniers temps, la question importante et difficile de la densité anormale de vapeurs.

M. Isambert a fait aussi des recherches de chimie pure, favorablement appréciées des savants, mais par une pente naturelle de son esprit, il est souvent revenu, en variant son sujet, aux questions qui se rattachent à la dissociation.

Son mémoire sur l'action de l'acide chlorhydrique sur le fer, soulève, en effet, un point délicat de décomposition chimique.

L'acide chlorhydrique attaque le fer à haute température en donnant du protochlorure de fer et de l'hydrogène, mais l'hydrogène dans les mêmes conditions, réduirait le chlorure de fer en reproduisant du fer et de l'acide chlorhydrique. Il résulte de ce double fait que l'action du gaz chlorhydrique doit être limitée; le fer se transformera partiellement en chlorure de fer, l'acide chlorhydrique en hydrogène, et il s'établira un certain état d'équilibre entre ces quatre corps qui tendent deux à deux à produire des réactions inverses. Mais nous ne savons rien des conditions particulières qui règlent cet équilibre, l'expérience seule peut nous les faire connaître.

M. Isambert constate que la proportion d'hydrogène devenu libre dans le mélange gazeux est d'autant plus faible que la température est plus élevée : ainsi le mélange gazeux qui n'agissait plus sur le fer, contenait à la température du rouge sombre de 89 à 91 o/o d'hydrogène, au rouge vif de 67 à 69 o/o et à une température plus élevée $\frac{55}{100}$ seulement d'hydrogène libre.

L'action de l'acide chlorhydrique suit donc la même marche que celle de la vapeur d'eau sur le fer dans les expériences de M. Sainte-Claire Deville.

Il constate en outre, que le rapport des pressions de l'hydrogène et de l'acide chlorhydrique est constant, c'est-à-dire indépendant de la pression totale, pour une température donnée. Ce sont des faits simples et précis dont les théoriciens peuvent tenir compte dans l'établissement ou la vérification de leurs formules; il est

donc bien à désirer, pour l'avancement de la théorie, que des travaux de ce genre se multiplient.

M. Isambert a constaté, chemin faisant, un fait qui aurait bien étonné les savants il y a trente ans. Le fer se volatilise vers la partie la plus chaude du tube et s'y dépose en cristaux ; mais c'est là une pure apparence, et il s'agit en réalité de fer amené à l'état de chlorure volatil dans cette partie chaude, où la réduction s'opère plus facilement qu'ailleurs dans une atmosphère qui serait chlorurante pour du fer moins chauffé.

En résumé, le nouveau travail de M. Isambert est d'un grand intérêt et on y retrouve les qualités de netteté et de précision qui caractérisent toutes les œuvres de ce savant.

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1
ZOOLOGIE

ETUDE DE LA FAUNE DES VERTÉBRÉS DE BARBARIE (ALGÉRIE, TUNISIE ET MAROC), par M. FERNAND LATASTE. (*Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, 1885, vol. XXXIX, 4e série, t. IX, publié en 1886, p. 129.)

Après avoir indiqué l'origine des matériaux qui ont servi à cette étude et avoir donné un aperçu de la région dont il décrit la faune, M. Lataste passe rapidement en revue les travaux qui ont été publiés antérieurement sur le même sujet, puis il aborde l'examen de toutes les espèces de Mammifères qu'il a eu l'occasion d'observer ou qui ont été signalées par des auteurs dignes de foi dans les limites de l'ancienne Barbarie. Des tableaux dichotomiques résument les caractères distinctifs des familles, des genres et des espèces, et chacune de celles-ci est accompagnée soit d'observations biologiques et anatomiques, soit de notes synonymiques et de renseignements sur le régime, la station et la distribution géographique. E. O.

CATALOGUE DES MAMMIFÈRES VIVANTS ET FOSSILES (CARNIVORES), par M. le Dr E.-L. TROUESSART. (*Bull. de la Soc. d'études scientifiques d'Angers*, supplément à l'année 1884, Angers, 1885.)

Ce catalogue, qui nous est malheureusement parvenu trop tard pour que nous ayons pu le signaler avec les autres travaux scientifiques de l'année 1885, fait suite aux Catalogues des Rongeurs,

des Insectivores, des Chiroptères, des Lémuriens et des Singes que M. Trouessart a publiés précédemment soit dans le même recueil, soit dans la *Revue de zoologie* (voir *Revue des Tr. scient.*, 1881, t. I, p. 606) : on y trouve la mention de 594 espèces de Carnivores vivants et fossiles avec l'indication de leur habitat ou de leur gisement et des principaux ouvrages où elles ont été décrites.

E. O.

Observations sur les Oiseaux, en 1885, réponse au questionnaier du Ministère de l'Instruction publique (Commission ornithologique, par M. E. Jourdran. (*Bull. de la Soc. d'études scientifiques d'Angers*, 1885, nouvelle série, XVe année, publiée en 1886, p. 257.)

Pour la plupart des espèces mentionnées dans le Questionnaire dressé par les soins de la Commission ornithologique, M. Jourdran indique les noms locaux, les époques des passages et de la nidification, l'état de l'atmosphère au moment des migrations, le nombre de couvées et d'œufs par couvées, la durée de l'incubation, le régime alimentaire, etc. E. O.

Note sur les animaux venimeux de la Provence, par M. J.-M.-F. Réguis, Docteur en médecine et licencié ès-sciences naturelles. (In-8, Paris, 1886, J.-B. Baillière et fils, édit.)

Les animaux étudiés par M. Réguis appartiennent aux classes des Arachnides, des Myriapodes, des Insectes, des Poissons et des Reptiles. L'auteur ne se contente pas de signaler les espèces dangereuses, il indique les effets de leur piqûre ou de leur morsure et signale soit d'après ses observations personnelles, soit d'après les recherches de M. le Dr Viaud-Grand-Marais, les moyens d'atténuer ou de paralyser l'action du venin. E. O.

Sur la disposition du tube digestif chez les Chéloniens (1re note : Chéloniens herbivores), par M. L. Vaillant. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X. n° 3, p. 135.)

M. L. Vaillant a reconnu que l'on s'est fréquemment trompé sur le véritable régime de certaines Tortues et que plusieurs

espèces considérées jusqu'ici comme carnivores étaient en réalité herbivores. La constatation de ce fait l'a conduit à rechercher si l'on pourrait saisir quelque relation entre le mode d'alimentation et la disposition de l'appareil digestif, et dans ce but il a fait l'autopsie de Tortues appartenant à diverses espèces des genres *Testudo* et *Emys*. E. O.

NOTICE SUR LES MŒURS DES BATRACIENS (suite), par M. HÉRON-ROYER. (*Bull. de la Soc. d'études scientifiques d'Angers*, 1885, nouvelle série, XVe année, publiée en 1886, p. 61.)

Dans la seconde partie de ces Notices dont la première partie a paru dans le même recueil, M. Héron-Royer s'occupe de diverses espèces de la famille des Pélobatidés, telles que le Pélobate brun (*Pelobatus fuscus*), le Pélobate cultripède (*P. cultripes*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) dont il décrit le régime, le mode de reproduction et la distribution géographique. E. O.

SUR QUELQUES POISSONS NOUVEAUX APPARTENANT A LA COLLECTION DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par M. THOMINOT. (*Bull. de la Soc. philomatique*, 1886, 7e série, t. X, n° 4, p. 161.)

Les espèces nouvelles décrites dans cette note sont : *Polynemus californiensis*, de Californie; *Pimelodus Guirali*, *Barbus Guirali*, *Puntius tholonianus*, *Hemiramphus mocquardianus*, *Brachyalestes mocquardianus* de la rivière San-Benito (Afrique occidentale) et *Hemiramphus capensis* du Cap de Bonne-Espérance. E. O.

SUR DEUX POISSONS DE LA FAMILLE DES LABYRINTHIFORMES APPARTENANT AU GENRE CTENOPOMA, PETERS, par M. THOMINOT. (*Bull. de la Soc. philomatique*, 1886, 7e série, t. X, n° 4, p. 158.)

Sous le nom de *Ctenopoma maculata* et de *Ct. multifasciata*, M. Thominot fait connaître deux espèces nouvelles trouvées à San-Benito (Afrique occidentale) par M. Guiral et appartenant à un genre créé par M. Peters pour un Poisson provenant de Quillimane. E. O.

SUR LA MORPHOLOGIE DU SQUELETTE CÉPHALIQUE DES INSECTES, par M. VIALLANES. (*Bull. de la Soc. philomatique*, 1886, 7e série, t. II, n° 2, p. 84.)

En ne se bornant pas à examiner chez les Crustacés et chez les Insectes les appendices pré-oraux, mais en étudiant concurremment les nerfs et les centres nerveux correspondants, M. Viallanes a reconnu que la tête de l'Insecte présente, comme celle du Crustacé, trois zoonites pré-buccaux, dont le premier porte les yeux, le second les antennes et le troisième le labre, de telle sorte que l'antenne de l'Insecte est l'homologue de l'antennule du Crustacé et que le labre répond, sinon aux antennes externes du Crustacé, au moins à une partie de zoonite antennaire. E. O.

SUR LA STRUCTURE DU CERVEAU DES HYMÉNOPTÈRES, par M. VIALLANES. *Bull. de la Soc. philomatique*, 1886, 7e série, t. II, n° 2, p. 82.)

L'auteur a constaté que le ganglion optique est fondamentalement constitué comme celui des Libellules et se compose des mêmes parties, savoir, en allant du dehors au dedans : 1° les fibres post-rétiniennes; 2° la lame ganglionnaire; 3° le chiasma externe; 4° la masse médullaire externe; 5° le chiasma interne; 6° la masse médullaire interne. Il a pu reconnaître également que le nerf optique qui unit le ganglion optique avec le lobe central correspondant se compose de quatre faisceaux dont il a découvert l'origine. E. O.

REMARQUES SUR LE GENRE *Ripistes* DE DUJARDIN par M. L. VAILLANT. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 4, p. 157.)

Dans une note présentée à la *Société philomathique* le 20 août 1842, Dujardin a fait connaître sous le nom *Ripistes* un Ver, de la famille de Naïdines, observé dans la Vilaine. Ce Ver est très probablement de la même espèce que celui qui a été décrit en 1847 par Oscar Schmildt sous le nom de *Stylaria parasitica*. Si donc on croyait devoir, ce qui ne paraît jusqu'ici nullement justifié, faire de l'espèce en question le type d'un genre particulier, il faudrait, dit M. Vaillant, appliquer à ce genre le nom de *Ripistes* qui a évidemment la priorité. E. O.

DIAGNOSES TESTARUM NOVARUM (fin), par M. J. MABILLE. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. X, n° 4, p. 182.)

Dans cette dernière partie du travail de M. J. Mabille (voir *Rev. des trav. scient.*, t. VII, n° 4, p. 169) se trouve caractérisée le *Bulimus herculeus* (Ancey ms.) de Madagascar. E. O.

SUR LE SYSTÈME NERVEUX DE QUELQUES MOLLUSQUES PULMONÉS (ACHATINE, BULIME, HELIX, NANINA, VAGINULE), par M. AMAUDRUT. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 2, p. 107.)

Les recherches de M. Amaudrut ont porté sur l'*Achatina Panthera*, le *Bulimus Funki*, l'*Helix aspersa*, le *Nanina cambodgiensis* et une Vaginule. Dans ces différentes espèces l'auteur a particulièrement étudié la structure et la disposition des ganglions cérébroïdes, la distribution des nerfs issus dans différents lobes, la conformation des ganglions pédieux et le trajet des nerfs qui en sortent. E. O.

SUR LE SYSTÈME NERVEUX ET CERTAINS TRAITS D'ORGANISATION DES *Neritidinæ* ET DES *Helicinidæ*, par M. E.-L. BOUVIER. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 2, p. 93.)

L'auteur décrit successivement la disposition et le mode de constitution des quatre colliers nerveux antérieurs périœsophagiens chez les Néritidinés et les Hélicinidés; il montre que sous ce rapport les Mollusques de ces deux groupes présentent le type commun des Gastéropodes scutibranches, et que chez eux, suivant la règle ordinaire de leur groupe, le stomatogastrique a son origine sur une saillie ganglionnaire proboscidienne appartenant aux ganglions cérébroïdes. Il constate également chez les Néritidinés et les Hélicinidés la présence de deux longs cordons pédieux, ganglionnaires sur une partie de leur longueur et plus ou moins anastomosés, cordons que l'on retrouve chez d'autres Gastéropodes scutibranches; mais il signale dans les deux familles qu'il a étudiées, une disposition particulière du système nerveux palléo-viscéral qui est orthoneure au lieu d'être chiastoneure. M. Bouvier croit pouvoir considérer cette anomalie comme le résultat d'une adaptation de la vie dans les eaux marines à la vie dans les eaux douces et il indique d'autres modifications qui se sont pro-

duites dans les organes essentiels, en même temps qu'il dispose les différents types dans l'ordre probable de leur parenté. E. O.

OBSERVATIONS ANATOMIQUES RELATIVES AUX SOLARIDÉS ET AUX JANTHINIDÉS par M. E.-L. BOUVIER. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 3, p. 151.)

Les recherches de M. Bouvier sur le *Solarium trochleare* Hinds et sur la *Janthina globosa* Swains, lui ont fait découvrir des différences considérables entre ces deux Mollusques aussi bien sous le rapport de la constitution des organes digestifs et respiratoires que de la disposition du système nerveux. E. O.

OBSERVATIONS SUR L'ANATOMIE DU XÉNOPHORE ET DE LA CALYPTRÉE, par M. E.-L. BOUVIER. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 3, p. 121.)

En faisant comparativement l'étude anatomique du Xénophore et de la Calyptrée, M. Bouvier a reconnu que ces deux animaux, que l'on rapproche généralement l'un de l'autre dans les classifications, ne présentent en réalité que des ressemblances très légères. E. O.

SUR L'EXISTENCE D'UN RUDIMENT CÉPHALIQUE, D'UN SYSTÈME NERVEUX STOMATO-GASTRIQUE ET QUELQUES AUTRES PARTICULARITÉS MORPHOLOGIQUES DE LA PINTADINE, par M. MAYOUS. (*Bull. Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 2, p. 97.)

Lorsque après avoir ouvert le manteau de l'Huître perlière sur la face dorsale, on dissèque la région antérieure de l'animal, on ne rencontre pas la masse hépathique, comme cela arrive généralement chez les Lamellibranches étudiés dans cette position, mais, au contraire, on s'aperçoit qu'en avant du foie une portion appréciable du corps est complètement dégagée de la masse viscérale et que la glande hépatique n'apparaît qu'en arrière du collier œsophagien. Cette portion antérieure contient l'extrémité buccale de l'animal et de même à la face ventrale, cette extrémité se projette en avant à une assez grande distance du pied, de façon à occuper sous le manteau le sommet antérieur du corps de l'ani-

mal et à former une sorte de mufle comparable à la tête d'un Gastéropode.

En étudiant le système nerveux du même animal, M. Mayous a découvert l'existence d'un système stomato-gastrique bien caractérisé ; enfin il a trouvé dans les appareils digestif et circulatoire deux particularités qui n'avaient pas encore été signalées et dont la première consiste dans l'existence d'un opercule anal foliacé assez étendu, tandis que la seconde a trait à la conformation et aux rapports du cœur. Chez la Pintadine, en effet, le ventricule cardiaque n'est pas traversé par le rectum et le cœur est situé en avant de celui-ci ; enfin les oreillettes prennent leur origine de la base antérieure du ventricule et ne sont distinctes l'une de l'autre que postérieurement et sur une étendue à peine appréciable.

E. O.

---

§ 2

GÉOLOGIE

SUR LA FAUNE DE MONT-DE-VER (Haute-Garonne), par M. Ch. BARROIS. (*Annal. de la Soc. géol. de Lille*, t. XIII, p. 124, 1886.)

Cette note a pour objet la description d'une nouvelle série de fossiles recueillis par M. Maurice Gourdon dans les schistes à Trilobites de la vallée de l'Arboust à Mont-de-Ver. La plupart de ces espèces sont nouvelles et viennent compléter, ainsi qu'il suit, les listes precédemment données de ce niveau :

Dalmanites Gourdoni (B), *Lichas Gourdoni* (B), *Bronteus Trutati* (B), *Bronteus Raphaeli*, *Phacops fecundus* (Barr.), *Phacops breviceps* (Barr.), *Cyphaspis Belloci* (B), *Harpes pyrenaïcus* (B), *Orthocerus sp.*, *Cardiola sp.*, *Strophemena sp.*, *Platycinctes sp.*, *Zaphreutis profunde-incisa ?* (Lud.), *Paticcia undulata* (F. Rœm.), *Pleurodyctium sp.*, *Gladochonus striatus* (Gieb.) *sp.*, *Nageoire de Cestraciontide.*

Cette faune se rapporte à la bande G du silurien de la Bohême, réunie maintenant avec celles F et H, sous le nom d'étage Hercynien, elle représente ainsi un faciès nouveau, argileux, d'un étage connu à l'état calcaire en Bohême et dans le Hartz, à l'état

arénacé sur les bords du Rhin et de la Meuse. M. Barrois attribue, à cette différence dans la nature des dépôts, le grand nombre d'espèces nouvelles fournies par les schistes des Pyrénées.

C. V.

TABLEAU DE LA FAUNE COBLENZIENNE, par M. GOSSELET. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 292, 1886.)

Sous le nom de Coblenzien, M. Gosselet réunit toutes les assises de Grauwackes, de schistes et de grès qui se succèdent entre les grès et poudingues Gédinnien et l'Eifelien ; elles se disposent dans l'ordre suivant :

Dévonien inférieur.
- Eifélien.
- Coblentzien.
  - Grauwackes d'Otierges
    - supérieur zone à *Spirifer cultripigatus*.
    - inférieur — à *Spirifer arduennensis*.
  - Schistes rouges et poudingue de Burnot.
  - Grès noir de Vireux (ahrien).
  - Grauwacke de Montigny (kundszuckien).
  - Grès d'Anor (taunusien).
- Gédinnien.

Il distingue ensuite dans le Coblentzien trois faciès différents :

1° Faciès normal ou Grauwackeux caractérisé par l'abondance des brachiopodes et surtout des genres *Spirifer*, *Orthis*, *Chonetes* (facies *emseux*).

2° Faciès quartzeux où prédominent au milieu de grès blancs ou rosés, des lamellibranches et des gastéropodes. Seul le genre *Rensselœria*, parmi les brachiopodes, y est abondant (faciès *anoreux*).

3° Faciès phylladien comprenant des schistes ardoisiers qui ne renferment que des astéries et des encrines (faciès *alleux*).

Dans le tableau qui termine cette note, M. Gosselet donne la liste complète des espèces recueillies en les distribuant dans chacun de ces horizons.

C. V.

SUR LE CALCAIRE DÉVONIEN DE CHAUDEFONDS (MAINE-ET-LOIRE), par M. CH. BARROIS. (*Ann. de la Soc. Géol. du Nord*, t. XIII, p. 170, 1886.)

Le calcaire de Chaudefonds, attribué jusqu'à présent au dévonien supérieur (zone à *Rynchonella Cuboïdes*), doit être, d'après les déterminations nouvelles de M. Barrois, synchronisé avec le calcaire à Cuboïdes de l'Eifel et rapporté au Givetien. Les dé-

couvertes de M. Davy portent à 29 le nombre des espèces actuellement reconnues dans ce gisement particulièrement intéressant; d'après M. Barrois qui en a fait l'objet d'une étude détaillée, elles se répartissent ainsi qu'il suit :

LISTE DES FOSSILES	BOHÊME F. G. H.	COBLENCIEN	EIFELIEN	CALC. A CINCOÏDES	GIVÉTIEN	FRASNIEN
Cheirurus gibbus	+	»	»	»	+	»
Acidaspis vesiculosa	+	»	»	»	?	»
Harpes macrocephalus	»	»	+	»	»	»
Bronteus canaliculatus	»	»	+	»	»	»
Acroculina vetusta	»	»	+	+	+	»
— sileni	»	+	»	»	»	?
Cœnocardium aliforme	»	»	+	+	+	?
Waldheimia Whidbomei	»	»	»	+	+	»
Spirifer macrorhyncus	»	»	+	+	»	»
— Rollandi	»	»	»	?	?	»
— productoïdes ?	»	»	»	»	»	»
Retzia ferita	»	+	+	+	»	»
Atrypa reticularis	+	»	+	+	+	+
— aspera	+	»	+	+	+	+
— granulifera	+	»	»	»	»	»
Rhynchonella (Wilsonia)	»	»	»	»	»	»
Parallelipipeda	»	»	+	+	»	»
Pentamerus Davyi	»	»	+	+	»	»
— galeatus, var	»	»	»	»	»	»
— multiplicata	»	»	»	+	»	»
Pentamerus globus	»	»	+	+	+	+
Orthis striatula	»	+	+	+	+	+
Strophomena interstrialis	»	+	+	?	»	»
Orthisina Davyi	»	»	»	+	»	»
Melocrinus verrucosus	»	»	»	+	»	»
Cyathophyllum cæspitosum	»	»	+	+	+	»
— decheni	»	»	+	+	»	»
Zaphreutis cf. incurva	»	»	?	»	»	»
Aulacophyllum cf Looghiense	»	»	»	»	?	»

Les *trilobites* ont des affinités siluriennes notamment avec les formes des étages F. G. H. de Bohême : Les *brachiopodes* franchement dévoniens appartiennent pour la plupart au dévonien moyen. Quant aux crinoïdes, à l'exception d'une espèce (*melocrinus verrucosus*), tous sont peu déterminables. C. V.

LE TERRAIN QUATERNAIRE DE LA VALLÉE DE LA DEULE A LILLE, par M. J. LADRIÈRE. (*Ann. de la Soc. Géol. de Lille*, t. XIII, p. 266, 1886.)

Les couches quaternaires observées dans la vallée de la Deule, se succèdent dans l'ordre suivant :

Terrain moderne.		Tourbe et limon de lavage.
Terrain quaternaire	Assise supérieure.	A, Limon des plateaux. B, Limon sableux. C, Diluvium supérieur.
	Assise inférieure.	D, Glaise ou sable bleu à *Succinées*. E, Sable roux grossier. F, Diluvium inférieur.
Terrain tertiaire.	Assise landenienne.	G, Tuffeau à *Cyprina planata*. H, Argile de Louvic.
Terrain crétacé.	Craie à Inocerames.	I, Craie blanche de Lézennes.

Après avoir montré la distribution du terrain quaternaire dans la région observée, M. Ladrière le compare ensuite avec celui du nord de la France. C. V.

GÉOLOGIE DES ENVIRONS DE BLOIS ET SILEX DE THENAY, par M. E. LECOCQ. (*Ann. de la Soc. Géol. de Lille*, t. XIII, p. 153, 1886.)

Dans cette note, M. Lecocq discute la position et l'âge des argiles à silex brisés de Thenay et, partageant l'opinion de M. Cotteau, les attribue aux couches profondes des terrains tertiaires (éocène). C. V.

LIGNE DE GRETZ A ESTERNAY ; ÉTUDE GÉOLOGIQUE DES TRANCHÉES, par M. JANNEL. (*Ann. de la Soc. Géol. du Nord*, t. XIII, p. 245, 1886.)

LE GLACIAIRE PRÉHISTORIQUE ET L'AGE DES HOUILLES DE L'INDE ET DE L'AUSTRALIE. NOTE ANALYTIQUE par M. ACH. SIX. (*Ann. de la Soc. Géol. du Nord*, t. XIII, p. 256, 1886.)

SUR L'EXISTENCE DE LA TOURBE QUATERNAIRE A LA FLAMENGRIES-LES-BAVAI, par M. J. Ladrière. (*Ann. de la Soc. Géol. du Nord*, t. XIII, p. 288, 1886.)

Ce niveau tourbeux avec Succinées et Helix, vient se placer à la base de l'assise supérieure du terrain quaternaire sur la glaise sableuse à Succinées qui constitue dans le Nord un dépôt très étendu. C. V.

§ 3

PALÉONTOLOGIE

SUR LES CARACTÈRES ZOOLOGIQUES DE LA FAUNE DES VERTÉBRÉS FOSSILES D'ISSEL, par M. H. FILHOL. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 2, p. 86.)

Depuis une douzaine d'années, M. Filhol s'est occupé de réunir une nombreuse collection de débris de Vertébrés recueillis dans les dépôts de gravier d'Issel aux environs de Castelnaudary, dépôts qui sont contemporains des sables de Beauchamps et du calcaire de Saint-Ouen. L'examen de cette collection montre qu'il existait au commencement de la période tertiaire, sur le bord des bassins alimentés par des ruisseaux descendant de la Montagne Noire, non seulement des *Lophiodon*, animaux étranges dont M. Filhol est parvenu à reconstituer le squelette, et qui avaient beaucoup d'analogie avec les Tapirs, mais encore des Pachynolophes qui sont peut-être les ancêtres des Tapirs actuels, des Carnassiers offrant à un degré exagéré les caractères des Viverridés, de nombreuses Tortues, quelques-unes de très grande taille, et des Crocodiles gigantesques ayant des affinités avec une des formes qui se trouvent actuellement dans l'Inde. E. O.

SUR LA FORMULE DENTAIRE DES « BACHITERIUM », par M. H. FILHOL. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 2, p. 81.)

Jusqu'à ces derniers temps on ne savait pas si les *Bachiterium*, petits Ruminants qui ont été découverts par M. Filhol dans les

dépôts fossilifères des phosporites, offraient exactement la même formule dentaire que les animaux du même groupe vivant à l'époque actuelle. Une pièce exhumée récemment est venue lever tous les doutes à cet égard, et a démontré qu'à l'époque où vivaient sur notre sol les *Anoplotherium*, les *Palæotherium* et les *Xiphodon*, il existait déjà des Mammifères ayant dans leur système dentaire les caractères aujourd'hui particuliers à l'ordre des Ruminants. E. O.

Observations relatives a la dentition inférieure des « Tapirulus », par M. H. Filhol. (*Bull. de la Soc. philomathique*, 1886, 7e série, t. II, n° 1, p. 5.)

M. Filhol ayant reçu dernièrement un maxillaire inférieur de *Tapirulus* recueilli dans les phosphorites, a pu constater que dans ce genre de Pachydermes les trois dernières prémolaires inférieures différaient complètement de celles des *Lophiodon, Lophiotherium, Pachynolophus, Hyrachius* et *Tapirus*. E. O.

Les lamellibranches dévoniens de l'Etat de New-York, analyse du mémoire de M. James Hall, par M. Ch. Barrois. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 311, 1886.)

L'appareil sternal de l'Iguanodon, analyse d'une note de M. Dollo, par M. Six. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 60, 1886.)

Sur les Phyllocaridés du silurien supérieur de la Bohème, par M. Eug. Canu. (*Ann. de la Soc. géol. de Lille*, t. XIII, p. 144, 1886.)

Analyse d'un mémoire de M. O. Novak sur la faune du calcaire blanc de Koneprusy (Etage F-f²) et publié dans *Sitzungsberichten der K. Bœhm Gesellsch. der Wissenchaften*, 1885.

L'articulé problématique des dépots tertiaires de Florissant « Planocephalus asselloïdes » scuder, par M. Eug. Canu. (*Ann. de la Soc. géol. de Lille*, t. XIII, p. 48, 1886.)

Analyse de la description donnée de ce type nouveau dans l'ordre

des Tysanouves, par M. Scudder. (*Mém. de l'Acad. nat. des sciences de Washington*, vol. III.)

LES LAMELLIBRANCHES DÉVONIENS DE L'ETAT DE NEW-YORK, note analytique par M. BARROIS. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 311, 1886.)

REVISION DE LA LISTE DES ESPÈCES FOSSILES, APPARTENANT AUX FAMILLES DES « BUCCINIDÆ » ET DES « NASSIDÆ » TROUVÉES DANS LES FALUNS MIOCÈNES DU SUD-OUEST, par M. BENOIT. (*Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, 4e série, t. IX, 1886, p. XVI.)

La famille des *Buccinidæ*, fossiles des faluns du sud-ouest, comprend actuellement 13 genres et 56 espèces, et celles des *Nassidæ*, 2 genres et 41 espèces. Les espèces attribuées au genre *Buccinum* par Basterot et Grateloup doivent être d'après M. Benoit reparties dans les deux genres *Cyllenina* (Bellardi) et *Dorsanum* (Gray).

C. V.

NOTE SUR LES EMPREINTES VÉGÉTALES RECUEILLIES PAR M. PARRON DANS LES COUCHES DE COMBUSTIBLE DU TONKIN, par M. R. ZEILLER. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3me sér., t. XIV, p. 575. 1886.)

M. Zeiller donne la liste des espèces végétales recueillies par M. Sarran dans le bassin houiller du Hon-Gay. Cette liste porte à trente le nombre des espèces maintenant reconnues dans ces gîtes de combustibles exportés maintenant en divers points. Huit appartiennent au rhétien d'Europe, cinq au trias, trois au terrain liasique : les autres sont nouvelles et spéciales à ce bassin. C. V.

NOTES GÉOLOGIQUES SUR LE JURA DU DOUBS, par M. W. KILIAN, IVe partie. *Les foraminifères de l'oxfordien des environs de Montbéliard*, par M. W. DEECKE. (*Mém. de la Soc. d'émul. de Montbéliard*, t. XVI, p. 3, 1886.)

Les foraminifères étudiés dans ce mémoire proviennent des marnes oxfordiennes à *Amm. Renggeri* des environs de Montbéliard, ainsi que de l'examen d'un échantillon de marne provenant des couches à *Pholadamya exaltata* d'Etouvans. Le nombre des espèces reconnues est de 60. Les Lagénides jouent, comme dans

toute la série jurassique, le principal rôle dans cette faune microscopique; les groupes des Agglutinants, des Imperforés, et les Perforés, ne viennent qu'en second ordre. Les Rotalides ne sont représentées que par une seule espèce. Il en est tout autrement dans les marnes synchroniques à *Am. transversarius* d'Argovie et dans celles à *A. ornatus* de Rjasan où MM. Hausler d'une part, Uhlig de l'autre, ont montré qu'avec une prédominante des formes agglutinantes, les Rotalides étaient très abondantes. Ces marnes à *Am. transversarius* ont fourni, en outre, 11 Textilaires, alors que ce groupe n'est représenté, en général, dans les assises du Jurassique, que par 2 à 3 espèces dans chaque zone.

De cette étude il ressort également que la faune des marnes à *Am. Rengeri* présente un mélange d'espèces de foraminifères crétacées et jurassiques. Parmi les espèces nouvelles spéciales à cet horizon qui sont rares, l'auteur signale le *Spiroculina dubiensis*. La rareté des *Flabellina* et des *Frondicularia* est aussi à noter. Dans le lias et l'oolithe de la Lorraine ce sont au contraire ces dernières formes qui constituent le principal contingent de la faune. 9 espèces appartiennent aux assises plus élevées du Jurassique.

Ces marnes oxfordiennes renferment en outre de nombreux *pédicellaires* d'echinodermes, et des corpuscules calcaires attribuables à des plaques dennales d'Holothurie.

Ce mémoire, accompagné de deux planches, se termine par l'étude microscopique d'un certain nombre d'échantillons de marnes provenant des diverses assises du Jurassique, moyen et supérieur des départements de l'Aude et du Doubs. C. V.

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DES COQUILLES FOSSILES DES FALUNS DE LA TOURAINE, par MM. DOLFUSS et Ph. DAUTZENBERG. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 16e année, nos 187, 188, 189, 192, 194, 1886.)

Liste complète des espèces reconnues dans les faluns de Touraine, établie d'après les collections de l'École des mines, de l'Institut catholique de Paris, du Muséum où sont conservées les collections de d'Orbigny et de d'Archiac, celles de l'abbé Bourgeois et de M. Frère. C. V.

RELATION D'UNE EXCURSION GÉOLOGIQUE FAITE A RENNES-LES-BAINS, par M. G. COMBES. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 16e année, n° 191, 1886.)

COMPTE RENDU D'UNE EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE DANS LE FINISTÈRE, par M. HOVELACQUE. (*Feuille des Jeunes naturalistes*, 16e année, n° 193, 1886.)

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD A ANZIN, BRUAY ET SAINT-AMAND, par M. GRONNIER. (*Ann. de la Soc. Géol. du Nord*, t. XIII, p. 330, 1886.)

DOCUMENTS CONCERNANT LES EAUX SULFUREUSES ET LES EAUX SALÉES DU NORD, par le Dr MANOUVRIEZ. (*Ann. de la Soc. Géol. du Nord*, t. XIII, p. 331, 1886.)

---

§ 4

CHIMIE

SUR L'EXISTENCE ET LA FORMATION DES AZOTATES DANS LE RÈGNE VÉGÉTAL, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Annales de Physique et de Chimie*, 6e série, t. VIII, p. 5 à 128.)

L'azote est un élément essentiel de tous les êtres vivants, si son origine première dans les principes immédiats des végétaux est encore loin d'être éclaircie il n'en reste pas moins évident que c'est de ces principes que les animaux tirent en définitive tout l'azote qui leur est nécessaire. Un grand intérêt, qui touche aux plus délicates questions de la physiologie végétale, réside donc dans l'étude de l'apparition et de la distribution de l'azote dans les végétaux. Le travail considérable publié par MM. Berthelot et André a pour but d'apporter des vues nouvelles et d'ensemble sur cette délicate question. Ce mémoire est divisé en quatre parties.

1° Méthodes d'analyse, où sont décrits les procédés destinés à reconnaître et à doser les azotates dans les plantes;

2° La démonstration de la présence universelle des azotates dans le règne végétal;

3° L'étude des azotates dans les différentes parties d'une plante aux diverses époques de la végétation;

4° L'examen des diverses sources d'azotates qui peuvent se rencontrer pendant le développement du végétal, et les conclusions que l'on peut tirer de l'ensemble des recherches.

Dans l'analyse succincte qui va suivre, nous suivrons cet ordre, en nous contentant de signaler les points principaux et les faits nouveaux, les détails des déterminations ne pouvant prendre place ici.

Les procédés pour reconnaitre et doser les azotates renfermés dans les végétaux sont très nombreux, ils peuvent se ranger en deux classes, les procédés indirects, les procédés directs.

Les procédés indirects, en apparence les plus faciles et les plus expéditifs, sont mauvais.

Ils consistent :

1° à doser le carbonate de potasse fourni par l'incinération de la plante qu'on regarde comme proportionnel au poids d'azotate contenu dans la plante ;

2° Reconnaissance par les phénomènes d'oxydation ; ce procédé n'a rien de quantitatif ;

3° Dosage de l'azote total et distinction de ses divers états de combinaison ; ce procédé, qui peut être bon, est d'une application très difficile dans le cas des végétaux.

Tous ces procédés ont l'inconvénient de n'être jamais applicables aux plantes qui ne renferment qu'une très petite quantité d'azotates.

Les procédés directs sont les plus délicats, mais aussi les plus certains ; ils se réduisent à trois :

1° Isolement de l'azotate de potasse en nature.

2° Séparation de l'acide azotique par précipitation ou par distillation.

3° Transformation de l'acide azotique en bioxyde d'azote.

L'azotate de potasse s'extrait seulement en traitant la plante par l'eau, exprimant et filtrant ; par évaporation spontanée on arrive à avoir le salpêtre sous forme d'aiguilles. Ce procédé ne réussit qu'avec les végétaux extrêmement riches en salpêtre, encore ne l'obtient-on pas tout entier.

On peut arriver à précipiter l'acide azotique au moyen de l'émétine ou de la conchonamine, qui fournissent avec lui des sels insolubles ; mais ces alcaloïdes sont trop rares pour être utilisés dans des recherches étendues.

L'acide azotique peut également être séparé par distillation, mais dans ce cas on obtient non seulement l'acide des azotates, mais encore celui des azotites.

Ce dernier inconvénient appartient aussi à la méthode de Schlœsing, qui de toutes est la seule tout à fait pratique et rigoureuse; elle consiste à transformer l'acide azotique en bioxyde d'azote qu'on dose directement. Le procédé Schlœsing est décrit avec les plus grands détails, il est trop connu pour que nous insistions. Les dosages par cette méthode peuvent être exécutés avec une précision suffisante, même en présence des matières gommeuses, sucrées ou albumineuses, pourvu que l'on ait soin d'éviter l'influence de l'oxygène dissous dans les liqueurs.

Dans le second mémoire, les auteurs ont constaté que la présence des azotates est universelle dans le règne végétal. Ils ont d'abord constaté qu'il se rencontre de préférence dans la tige, et ils ont opéré sur un nombre considérable de végétaux appartenant à toutes les classes des plantes terrestres ou aquatiques, annuelles ou vivaces; on la constate même dans les arbres, à condition d'opérer sur les pousses de l'année. La proportion varie d'ailleurs depuis des quantités presque nulles, jusqu'à 0,15 dans certains Amarantus.

La marche générale de la végétation ainsi que la répartition des principes fondamentaux aux diverses périodes et dans les diverses parties de la plante, ont été définies dans des mémoires précédents, analysés dans ce recueil. Les auteurs examinent d'abord pour les espèces qu'ils ont étudiées, la répartition de l'azotate de potasse pendant les diverses époques de la végétation. Ce mémoire consiste en tableaux d'analyses, d'où il ressort :

1° L'azotate de potasse existe déjà dans la graine. Sa proportion tant relative qu'absolue croît à mesure que le végétal se développe jusqu'aux débuts de la floraison, elle est alors maximum. Elle diminue pendant la période de floraison, pour augmenter de nouveau après la fructification.

2° L'azotate de potasse, en même temps qu'il augmente en proportions relatives jusqu'à former plus de quatre centièmes du poids de la plante, s'approprie une dose croissante du potassium et de l'azote total contenus dans celle-ci. Cependant, il n'en a pas encore pris le tiers au moment où sa quantité relative est maximum.

3° On voit encore que l'azotate de potasse peut comprendre jusqu'au tiers de l'azote renfermé dans les principes albuminoïdes, ce maximum se produit aux débuts de la floraison. Il est suivi d'un minimum, puis le rapport croît de nouveau et tend vers le huitième de l'azote albuminoïde.

4° Le rapport entre le poids du salpêtre produit et celui des principes solubles de l'extrait offre des oscillations analogues.

Suivent des tableaux justificatifs pour les dix espèces étudiées.

En ce qui concerne la dissolution des azotates dans les diverses parties de la plante, on remarque :

Les azotates sont surtout concentrés dans la tige, siège principal de leur formation, laquelle en renferme le maximum relatif aussi bien qu'absolu, tandis que la racine en contient moins; ce qui semble montrer que les azotates ne viennent pas en totalité du sol. La concentration des jus aqueux est différente dans la tige et dans la racine, ce qui confirme l'opinion précédente.

Dans la feuille, au contraire, les azotates tendent à disparaître, étant transformés en matières protéiques. Dans la Bourrache, aux débuts de la végétation, l'azote des azotates forme environ la moitié de l'azote protéique dans la tige et la racine, tandis qu'il n'atteint pas les deux centièmes dans la feuille. L'azotate contient les deux tiers du potassium total dans la racine, la moitié dans la tige, les six centièmes seulement dans les feuilles. De même, cet azotate forme le quart des matériaux solubles dans la tige et les racines, et seulement les quatre centièmes dans les feuilles.

La proportion d'azotate de potasse contenue dans les diverses parties d'une plante, aux diverses époques de sa végétation, est donc directement liée aux fonctions de nutrition, de reproduction et de développement des organes : d'où vient-il?

Le potassium vient entièrement du sol, cela est évident, et d'ailleurs, établi directement.

L'azote vient également du sol comme le montrent des dosages effectués avant et après la végétation. Il peut être fourni sous trois formes différentes, soit comme azotate tout formé, soit sous la forme de sels ammoniacaux, soit enfin sous forme de principes azotés complexes.

Les expériences faites sur la culture de la Betterave, de la Bourrache et de l'Amaranthe écartent complètement la première hypothèse.

Les analyses montrant que le sol ne peut fournir la quantité d'azotate retrouvée dans les produits de la culture, il ne peut donc être soutenu qu'il a été absorbé tout formé puisqu'il n'existait ni dans le sol, ni dans les engrais, ni dans l'atmosphère. Aussi les auteurs sont-ils conduits à admettre que le salpêtre est formé par le végétal lui-même, au moins dans les plantes riches. La présence

universelle du salpêtre résulte probablement de l'exercice plus ou moins actif de la même fonction. A. C.

CHALEUR DE FORMATION DES PICRATES, par M. TSCHELTZOW. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 233.)

L'étude thermique de ces composés était très intéressante, à cause de leur grande application comme substances explosives, voici les conclusions de l'auteur :

1° Les chaleurs de dissolution des sels hydratés de même composition sont à peu près constantes.

2° Les chaleurs de dissolution des sels anhydres ont le même signe que pour les chlorures et azotates anhydres des mêmes métaux; les sels de baryum, de plomb, absorbent de la chaleur; les sels de calcium, de strontium, de magnésium, de zinc et de cuivre donnent lieu à un dégagement de chaleur.

3° Les chaleurs de neutralisation ont à peu près les mêmes valeurs que pour les acides azotique et chlorhydrique; elles sont conformes à la loi d'Andrews.

Ce sont les chaleurs de dissolution de l'acide picrique et des picrates solides qui déterminent le rapprochement des chaleurs de neutralisation de ces trois acides d'un caractère si différent; les chaleurs mêmes de formation des sels à l'état solide étant tout à fait distinctes.

4° Les chaleurs de formation des picrates anhydres solides indiquent que l'ordre relatif d'affinité pour l'acide picrique solide suit une marche très différente pour cet acide, et les acides formique et acétique.

5° Les picrates de magnésium et de cuivre anhydres sont formés avec une perte insignifiante d'énergie des composants, et le picrate de zinc absorbe même un peu de chaleur, d'où il suit que ces derniers picrates donnent un effet utile plus considérable que les autres sous l'influence d'un même oxydant. A. C.

SUR LA CHALEUR DE FORMATION DE QUELQUES PHTALATES, par M. A. COLSON. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 282.)

Il était intéressant de connaître les différences qui existent au point de vue thermique entre les trois acides phtaliques isomères,

l'auteur a déterminé les chaleurs de formation des phtalates de soude, de plomb et d'argent.

Pour les sels de soude, on a, à l'état dissous et à l'état solide :

Orthophtalate.

	Dissous.	Solide.
	cal.	cal.
$C^8H^4O^4H^2 + Na^2O$ dissous. .	+ 22,06	+ 28,8
Métaphtalate	+ 17,5	+ 25,2
Paraphtalate	+ 16,5	+ 24,1

Sels de plomb.

	Solide.
	cal.
Orthophtalate.	9,70
Métaphtalate.	6,80
Paraphtalate.	8,0

Sels d'argent.

	A l'état solide.
	cal.
Orthophtalate	+ 10,30
Métaphtalate	+ 8,45
Paraphtalate	+ 11,10 / 12,50

L'opération de contrôle conduit aux résultats rectifiés suivants:

	cal.
Orthophtalate.	9,8
Métaphtalate	8,8
Paraphtalate	11,8

A. C.

SUR DEUX PROPRIÉTÉS DES URÉTHANES DE LA SÉRIE GRASSE, par M. ARTH. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 428.)

L'auteur a soumis quelques uréthanes de la série grasse à l'action de la potasse alcoolique, il a opéré sur les carbamates d'éthyle, d'isobutyle, d'amyle et de capryle. Tous ces composés, chauffés pendant une heure environ avec la potasse alcoolique employée molécule à molécule, fournissent un abondant dépôt de cyanate de potassium, avec régénération de l'alcool primitif. L'équation générale du dédoublement est la suivante :

$$CO \begin{cases} AzH^2 \\ OC^nH^{2n+1} \end{cases} + KOH = CO\,AzK + C^nH^{2n+2}O$$

Certains composés carbamiques peuvent éprouver, quand on les soumet à l'action de la chaleur, une transformation partielle donnant naissance à de l'acide cyanique et à son polymère l'acide cyanurique, ce fait est commun à tous les composés de cette série à point d'ébullition élevé; c'est ainsi que l'auteur, ayant préparé du carbamate d'octyle, a obtenu par distillation un résidu d'acide cyanurique. Si la distillation des uréthanes éthylíques n'en donne pas, c'est uniquement parce qu'ils distillent avant la température qui peut produire cette décomposition. A. C.

COMBINAISONS DES NITRATES ALCALINS AVEC LE NITRATE D'ARGENT; REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION DES MÉTAUX ALCALINS, par M. A. DITTE. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 418.)

Lorsqu'on évapore une solution contenant du nitrate de potasse en excès et du nitrate d'argent, on constate qu'après un dépôt de salpêtre pur, il se forme des cristaux très nets qui renferment du nitrate d'argent; ces cristaux sont constitués par une combinaison à équivalents égaux de ces deux nitrates, il répond donc à la formule

$$AzO^5AgO,\ AzO^5KO,$$

l'eau décompose ce sel double en lui enlevant du nitrate d'argent.

Les azotates de rubidium, d'ammoniaque et de cœsium, donnent exactement le même résultat. L'azotate de soude cristallise en toutes proportions avec l'azotate d'argent, ce qui démontre le dimorphisme de ce dernier. L'azotate de lithium donne lieu à la même remarque.

L'auteur fait ensuite remarquer que les azotates de sodium et de lithium, ne se comportent pas comme les autres vis-à-vis du nitrate d'argent, il rapproche de ce fait les observations suivantes:

1° Les azotates de potassium ; rubidium, cœsium et ammonium cristallisent anhydres; leur forme dérive du prisme rhomboïdal droit.

Les azotates de sodium et de lithium au contraire peuvent former des hydrates cristallins;

2° Les azotates de potassium, rubidium, cœsium et ammonium se dissolvent dans l'acide nitrique monohydraté en plus grande quantité que dans l'eau. Ils contractent avec cet acide des com-

binaisons cristallisées que la chaleur et l'eau décomposent. Les azotates de sodium et de lithium sont très peu solubles dans cet acide et ne forment pas de combinaison avec lui ;

3° Si l'on examine successivement les sulfates, les chlorures, bromures, iodures, chloroplatinates, fluorures et phosphomolybdates de tous ces métaux, on constate qu'ils se divisent très nettement en deux groupes contenant, le premier le potassium, le cœsium, le rubidium et l'ammonium, dont toutes les propriétés sont extrêmement voisines ; le second le sodium et le lithium, dont toutes les réactions sont semblables. A. C.

RECHERCHES SUR LES APATITES ET LES WAGNÉRITES, par M. A. DITTE. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 502.)

Il existe dans la nature un minéral connu sous le nom d'apatite, et répondant à la formule

$$3(PhO^5, 3\,CaO),\ Ca(Fl\,Cl)$$

qui a été reproduit artificiellement un grand nombre de fois; un second minéral, la wagnérite, dont la formule est :

$$(PhO^5,\ 3MgO)\ (Ca\ Fl.\ Cl)$$

également reproduit par divers savants. En étudiant le mode de formation de ces substances, M. Ditte remarque qu'elles résultent de la décomposition des chlorophosphates de chaux dans un milieu liquide, à la manière des sels en solution, et des équilibres qui s'établissent dans cette décomposition. Les recherches de l'auteur l'ont amené à considérer l'apatite et la wagnérite comme les types d'un groupe extrêmement nombreux de corps présentant avec les mêmes formes cristallines des propriétés générales tout à fait identiques. Leur composition rentre toujours dans les deux formules générales $3(3MO, AO^5)$ M.B et $(3MO, AO^5)$ MB. Selon qu'il s'agit d'une apatite ou d'une wagnérite A pouvant être du phosphore, de l'arsenic ou du vanadium, B du chlore, du brome ou du fluor et M certains métaux. A côté de ce groupe en existe un autre où B est composé de deux éléments halogènes, le chlore et le brome par exemple.

Nous avons, à propos des différents mémoires dont la réunion forme celui qui est analysé ici, parlé des procédés qu'a employés M. Ditte pour faire un nombre considérable de représentants de

ces espèces; nous nous contenterons donc aujourd'hui de signaler les principaux composés obtenus.

Le premier groupe contient les apatites et wagnérites contenant du brome; les types obtenus sont :

L'apatite bromée, $3(PhO^5, CaO)\ CaBr$;

La wagnérite bromée, $(PhO^5, 3CaO)CaBr$;

Le bromo-arséniate de chaux répondant à la formule de l'apatite

$$3(AsO^5, 3CaO)CaBr;$$

Et la wagnérite correspondante,

$$(AsO^5, 3CaO)CaBr;$$

Les deux bromo-vanadates analogues,

$$3(Vo^5\ 3CaO)CaBr;$$
$$(Vo^5\ 3CaO)\ CaBr;$$

L'apatite de baryte,

$$BaBr, 3(3\ BaOPhO^5);$$

Celle de strontiane,

$$SrBr, 3(3SrO,\ PhO^5);$$

Celles de manganèse et de plomb,

$$3(3MnO,\ PhO^5)\ MnBr,\ 3(3PbO,\ PhO^5)PbBr;$$

Les apatites bromo-arséniées de baryte de strontiane et de manganèse,

$$3(3\ BaO,\ PhO^5)BaBr,\ 3(3SrO,\ PhO^5)SrBr$$
$$3(3\ MnOPhO^5)\ MnBr;$$

Les apatites bromo-vanadées de baryte de strontiane et de plomb,

$$(3BaO,\ PhO^5)\ BaBr,\ (3SrOPhO^5)\ SrBr$$
$$(3PbO,\ PhO^5)\ PbBr;$$

Les wagnérites bromées, arséniées, phosphatées et vanadées,

$$MnBr\ (3MnO, AsO^5)\ BaBr\ (3BaOPhO^5)$$
$$BaBr\ (3BaO\ Vo^5).$$

Le second groupe renferme les apatites et wagnérites renfermant de l'iode.

Le troisième, les apatites et wagnérites renfermant du fluor.

Nous ne reproduirons pas ici la liste assez longue de ces minéraux nouveaux, dont les types sont identiques à ceux que nous venons d'énumérer. A. C.

SUR UN RÉACTIF PERMETTANT DE DÉCELER LA FONCTION ACIDE DES ACIDES FAIBLES ET LES FONCTIONS CONGÉNÈRES DE CELLES DES ACIDES, par M. R. ENGEL. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 564.)

Ce réactif est le bleu soluble C4B (Poirier) qui est un bleu de rosaniline sulfo-conjugué. Il permet de doser à froid les bases alcalines en présence de leurs carbonates. Les expériences doivent être faites de la manière suivante :

On a dissous dans l'eau un poids de divers acides, ou composés possédant la fonction acide, égal respectivement au poids moléculaire de chacun d'eux, on a une fraction de ce poids, et on étend la solution à un litre.

On a titré ensuite ces liquides avec de la potasse normale en se servant du bleu comme indicateur. On ajoute de la potasse jusqu'à ce qu'une goutte ne détermine plus de changement de teinte.

Les déterminations ont porté sur les fonctions les plus diverses.

A. C.

INFLUENCE DU DEGRÉ DE CONCENTRATION SUR LE POINT DE CONGÉLATION DES DISSOLUTIONS, par M. F.-M. RAOULT. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 289.)

MÉTHODE UNIVERSELLE POUR LA DÉTERMINATION DU POIDS MOLÉCULAIRE, par M. F.-M. RAOULT. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 317.)

Les deux mémoires que nous réunissons ici ont pour but, le premier de lever quelques objections présentées aux magnifiques travaux de M. Raoult, le second de fixer d'une manière qui paraît définitive le mode opératoire de la cryoscopie et les coefficients à employer. Nous n'insisterons pas sur le premier, qui est tout de discussion et ne peut être abrégé, mais nous allons donner brièvement un aperçu du second, qui montrera combien est féconde la méthode qui a mené M. Raoult à la découverte d'une loi physique d'une importance théorique capitale et d'une application pratique constante.

Principe de la méthode. — Si l'on divise l'abaissement du point de congélation C par le poids P de la matière *anhydre* dissoute dans 100 grammes de dissolvant, on obtient le coefficient d'*abaissement brut* de la substance.

Si le corps existe à l'état anhydre en solution, il suffit de mul-

tiplier ce coefficient par le poids moléculaire pour obtenir le coefficient d'*abaissement moléculaire vrai* T

$$T = \frac{C}{P} M.$$

Si le corps n'existe pas en solution à l'état anhydre, l'abaissement moléculaire vrai est celui qui produirait dans 100 grammes de dissolvant une molécule du corps considéré à l'état d'hydratation qu'il affecte au sein des solutions.

L'abaissement moléculaire vrai T ainsi défini est variable d'un dissolvant à l'autre, mais constant pour un même groupe de substances dans le même dissolvant. On peut donc calculer le poids moléculaire d'une substance par ce procédé.

Dissolvants à employer. — Ce sont : l'eau, l'acide acétique et la benzine, dans l'un desquels un corps est presque toujours soluble.

Valeurs de T *dans l'eau.*

T = 19 pour toutes les matières organiques à l'exception des ammoniums et de l'acide oxalique.

T = 35 pour tous les sels de métaux monoatomiques unis à des acides monobasiques.

T = 40 pour les sels neutres des acides bivalents.

T = 45 pour les sels des métaux diatomiques à acide fort.

T = 17 pour les sels des métaux diatomiques à acides bibasiques forts.

T = 130 pour les chlorures et les azotates des métaux hexatomiques.

En ce qui concerne les acides forts et les bases fortes, les différentes valeurs de T peuvent être calculées en faisant la somme des abaissements moléculaires partiels du radical électropositif et du radical électronégatif.

Radicaux électronégatifs	monoatomiques Cl., OH, AsO^3 . . .	19
— —	biatomiques (So^4, CrO^4)	9
— électropositifs	monoatomiques (H, K, $Az H^4$) . . .	16
— —	bi ou polyatomiques (Ba, Mg, Al) .	8

Valeurs des T *dans la benzine.*

T = 49 pour tous les composés organiques qui ne sont ni alcools ni phénols ni acides, et aux chlorures minéraux.

T = 25 pour les alcools les moins élevés dans la série et les acides.

Valeurs des T *dans l'acide acétique.*

Les abaissements moléculaires sont compris entre 36 et 40 et généralement voisins de T = 39; cela est vrai pour tous les corps organiques, et pour les chlorures minéraux anhydres (SCl^4, $AsCl^3$, $SnCl^4$).

La loi des abaissements moléculaires est donc aussi simple dans ce dissolvant que celle des volumes moléculaires.

Poids moléculaires des corps de matière organique. — La méthode a déjà été décrite avec tous ses détails. Nous ferons seulement remarquer que les résultats obtenus sur plus de 150 composés sont absolument d'accord avec les formules atomiques modernes.

La morphine et l'iodoforme devraient avoir leur molécule doublée $(C^{17}H^{19}AzO^3)^2$ et $(CHI^3)^2$.

La méthode est absolument générale, presque tous les corps organiques pouvant être dissous dans l'un des trois dissolvants employés, mais s'ils y sont insolubles à l'état de liberté, ils peuvent le devenir en les engageant dans une combinaison, ce qui ne complique pas le problème.

Poids moléculaires des substances minérales. — Nous n'insisterons que sur le cas des composés qui sortent un peu des règles absolues précédemment posées.

Les sels dissous ont une constitution spéciale et leurs abaissements moléculaires sont régis par des lois très complexes. On peut néanmoins déterminer le poids moléculaire des acides, bases et sels ,quand on connait la basicité de l'acide ou l'atomicité du métal.

Détermination de la basicité d'un acide. — On sait que l'on a :

T = 35 pour les sels alcalins à acide monobasique.

T = 40 pour les sels alcalins neutres à acide bibasique.

T = 45 pour les sels alcalins neutres à acide tri ou tétrabasique.

Si donc on désigne par E le poids d'un sel alcalin neutre qui renferme 1 atome de métal, on a

$$E = M \quad \text{pour les premiers,}$$

$$E = \frac{M}{2} \quad \text{pour les seconds,}$$

$$E = \frac{M}{3} \text{ ou } \frac{M}{4} \quad \text{pour les autres.}$$

Il en résulte pour les sels alcalins neutres dissous dans l'eau :

Si l'acide est monobasique. . . . $\frac{C}{P} \times E = 35$,

Si l'acide est bibasique . . . . . $\frac{C}{P} \times E = 20$,

Si l'acide est tri ou tetrabasique $\frac{C}{P} \times E = 15$.

Il est facile d'après cela de déterminer la basicité d'un métal.

Détermination de l'atomicité d'un métal. — Les abaissements moléculaires de tous les azotates et de presque tous les chlorures sont égaux à 35 ou 45 suivant que le métal est monoatomique ou biatomique.

Si donc on désigne par E le poids de l'azotate métallique renfermant 1 atome d'azote, on a :

Si le métal est monoatomique . . $\frac{C}{P} \times E = 35$,

Si le métal est biatomique. . . . . $\frac{C}{P} \times E = 22,5$,

Enfin on a constamment, si le métal est polyatomique. . . . . $\frac{C}{P} \times E < 22,5$.

A. C.

NOUVEAU MOYEN D'ÉPROUVER LA PURETÉ DES CORPS VOLATILS, par M. E. DUCLAUX. (*Annales*, 6e série, t. VIII, p. 564.)

Consiste simplement en distillations fractionnées des corps mélangés à l'eau. A. C.

---

§ 5

PHYSIQUE

SONS ENGENDRÉS DANS LES LAMES VIBRANTES PAR DES DÉCHARGES D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE, par M. E. SEMMOLA. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1059, 1886.)

Si une lame métallique ou une corde sonore est traversée par les décharges très fréquentes d'une machine électrique, elle

donne un son qui est très faible et tout à fait distinct du bruit de l'étincelle. Pour entendre ces sons, il faut fixer la lame métallique à l'extrémité d'un collecteur sonore en ébonite, qu'on approche de l'oreille. Les sons deviennent plus aigus à mesure que les décharges se succèdent plus fréquemment. On obtient aussi le son par une lame métallique placée tout près d'un conducteur traversé par les décharges électriques : la lame induite doit communiquer avec la terre, et l'on pourrait dire que ces sons, excités par influence, sont comme un phénomène de choc en retour. M.

ELECTROLYSE SECONDAIRE, par M. E. SEMMOLA. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1059, 1886.)

On immerge un petit ruban de platine dans l'eau acidulée d'un voltamètre, de manière que ses bouts soient en regard des électrodes du voltamètre. Si on laisse passer dans le voltamètre, un courant électrique suffisamment intense, on a un dégagement d'hydrogène et d'oxygène non seulement aux électrodes du voltamètre, mais aussi aux extrémités du ruban de platine immergé, que l'auteur appelle troisième électrode, et qui fonctionne tout à fait comme un nouveau voltamètre. Cette électrolyse secondaire varie d'intensité par beaucoup de causes, et elle cesse tout à fait si le courant n'est pas suffisamment fort ; mais, si au lieu du ruban de platine, on emploie un métal facilement oxydable, l'électrolyse secondaire devient beaucoup plus forte. L'hydrogène, naturellement, se dégage seulement du côté négatif, l'oxygène se fixe sur l'autre extrémité. L'auteur a préféré le zinc amalgamé, parce qu'il n'est pas attaqué par l'eau acidulée, lorsqu'il n'y a pas de courant. En fermant le circuit, on voit l'hydrogène se développer sur toute la moitié négative du ruban de zinc immergé ; les bulles sont très petites tout près de la partie moyenne et vont en grossissant à mesure qu'elles se dégagent plus près des extrémités. Si au lieu d'un seul ruban, on immerge dans l'eau plusieurs morceaux, sur chacun d'eux il y aura dégagement de gaz. M.

MESURE DE LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DU CHLORURE DE POTASSIUM DISSOUS, par M. E. BOUTY. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1097, 1886.)

Dans ses recherches antérieures sur la conductibilité électrique

des dissolutions salines, l'auteur a pris pour termes de comparaison les solutions de chlorure de potassium; le travail actuel est une étude approfondie de la conductibilité du chlorure de potassium lui-même, aux divers états de dilution et aux diverses températures.

Il a d'abord déterminé en valeur absolue la résistance spécifique à 0° d'une dissolution normale de chlorure de potassium, contenant 74,59 gr. de sel (un équivalent) par litre. Ensuite, et par une double série de mesures relatives, il a comparé cette résistance à celles d'autres solutions de chlorure de potassium contenant de 3 équivalents à 0,001 équivalent de sel par litre, et à des températures comprises entre 0° et 30°.

La mesure absolue a été faite au moyen d'un tube capillaire enroulé en spirale, successivement rempli de mercure pur à zéro et de la dissolution normale de chlorure de potassium. La résistance du mercure a été mesurée par la méthode du pont de Wheatstone et celle du chlorure de potassium par la méthode électrométrique. On obtient ainsi le rapport des deux résistances, d'où l'on conclut la résistance spécifique de la dissolution.

A propos des mesures relatives, l'auteur discute les différents procédés qui ont été employés. « Trois méthodes, dit-il, ont été proposées pour mesurer et comparer entre elles les résistances liquides : la méthode des courants alternatifs, la méthode Paalzow consistant à éliminer la polarisation des électrodes par l'emploi d'électrodes de zinc dans une dissolution concentrée de sulfate de zinc, et enfin la méthode électrométrique. Dans un travail antérieur, exécuté en commun avec M. Foussereau, nous avons étudié la méthode des courants alternatifs et reconnu que, dans le cas des grandes dilutions, elle est très inférieure à la méthode électrométrique. La même critique peut être adressée à la méthode de Paalzow. Dans une série de mesures comparatives, j'ai pu constater que la polarisation des électrodes est absolument éliminée quand on s'astreint à conserver à la branche du circuit contenant l'électrolyte une résistance minimum d'une dizaine de mille ohms, et l'on doit reconnaître que la méthode offre l'avantage d'une très grande rapidité dans les mesures ; mais on est vite arrêté par le défaut de sensibilité des galvanomètres. Quand la résistance principale à mesurer atteint un mégohm, il me paraît impossible de répondre des résultats à plus de $\frac{1}{10}$ près, tandis que les mesures électrométriques comportent au plus une erreur de $\frac{1}{200}$ pour des résistances encore plus fortes. »

M. Bouty a donc eu recours uniquement à la méthode électrométrique. Il donne les résultats qu'il a obtenus. M.

SUR LE VOLUME ATOMIQUE DE L'OXYGÈNE, par M. E.-H. AMAGAT. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1100, 1886.)

DÉTERMINATION DE LA VALEUR ABSOLUE DE LA LONGUEUR DE LA RAIE D_1, par M. J. MACÉ DE LÉPINAY. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1153, 1886.)

« Imaginant, dit l'auteur, un solide, de forme géométriquement définie, dont on puisse déterminer, par une méthode optique, les dimensions principales, en fonction de la longueur d'onde de la raie D_1 prise pour unité. On pourra déduire, de l'ensemble de ces mesures, son volume u, en fonction de celui d'un cube qui aurait cette longueur d'onde comme côté. Déterminons, d'autre part, la valeur absolue, en grammes, de la perte de poids de ce même solide immergé dans l'eau distillée et privée d'air; nous en conclurons le volume en millilitres V de ce corps. La longueur d'onde cherchée sera donnée par

$$\lambda = \sqrt[3]{\frac{V}{u}}$$

« Cette longueur d'onde sera exprimée, il est vrai, non en centimètres, mais en fonction d'une unité peu différente, bien définie, qui est le coté du cube qui, rempli d'eau distillée à 4°, en contiendrait un gramme (millilitre). »

La matière adoptée pour constituer ce solide est le quartz dont l'auteur mesure les dimensions par une méthode optique basée sur l'emploi des franges de Talbot que nous avons déjà rencontrée. M.

SUR UNE ILLUSION VISUELLE, par M. AUG. CHARPENTIER. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CII, p. 1155, 1886.)

NOUVELLES AMORCES ÉLECTRIQUES POUR L'INFLAMMATION DES MINES, par MM. SCOLA et RUGGIERI. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, p. 1157, 1886.)

APPAREIL DESTINÉ A VÉRIFIER LA FABRICATION DES AMORCES ÉLECTRIQUES, par M. DUCRETET. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1158, 1886.)

Dans la fabrication des amorces électriques destinées à l'inflammation des mines, on a dû chercher par un procédé rapide à s'assurer d'avance de la qualité de ces amorces, de façon à éliminer toutes celles dont l'effet ne serait pas certain.

Pour arriver à ce résultat, les amorces doivent être construites de telle sorte que l'étincelle de l'extra-courant de l'appareil électrique éclate certainement au milieu de la composition fusante. Il faut donc s'assurer : 1° que les deux fils de cuivre ne sont pas en contact métallique, ce qui arriverait dans le cas où l'enveloppe protectrice serait enlevée ; 2° que ces deux fils sont cependant assez rapprochés pour que l'étincelle éclate entre eux.

M. Ducretet a imaginé un appareil basé sur l'emploi du téléphone et qui permet de vérifier dans un temps très court si les conditions précédentes sont remplies.

EXPÉRIENCES SUR LA VITESSE DE PROPAGATION DES VIBRATIONS DANS LE SOL, par MM. F. FOUQUÉ et MICHEL LÉVY. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1290, 1886.)

EXTENSION DE LA LOI GÉNÉRALE DE SOLIDIFICATION AU THYMOL ET A LA NAPHTALINE, par M. F.-M. RAOULT. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1307, 1886.)

Sous le nom de loi générale de congélation des dissolvants, l'auteur, il y a déjà plusieurs années, a formulé la loi suivante :

Une molécule d'un composé quelconque, en se dissolvant dans 100 molécules d'un liquide quelconque, de nature différente, abaisse le point de congélation de ce liquide d'une quantité à peu près constante et voisine de 0°,62.

Toutes les expériences ayant porté sur des dissolutions faites dans des liquides dont le point de solidification est peu différent de la température ordinaire, l'auteur s'est demandé si des écarts ne se manifesteraient pas avec des dissolvants dont le point de solidification serait plus élevé. Il a opéré, pour répondre à cette question, sur le thymol et la naphtaline qui se solidifient, le pre-

mier à 48°,55, la seconde à 80°,10. Il résulte de ces nouvelles recherches que la loi s'applique encore dans ces conditions.

M.

SUR UNE ILLUSION VISUELLE ET L'OSCILLATION APPARENTE DES ÉTOILES, par M. H. DE PARVILLE. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1309, 1886.)

SUR LES SPECTRES D'ABSORPTION DE L'OXYGÈNE, par M. J. JANSSEN. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1352, 1886.)

L'étude spectrale de l'oxygène a conduit l'auteur à découvrir dans ce gaz plusieurs ordres de phénomènes d'absorption : tout d'abord, l'action élective qui se traduit par un système de raies fines que M. Egoroff a reconnues le premier. Ce sont notamment les groupes A, B et *a*, suivant cet auteur.

Mais en outre, et c'est ici que les phénomènes prennent un haut intérêt, il existe un autre système, constitué non plus par des lignes facilement individualisables, mais par des bandes estompées qui paraissent très difficilement résolubles. Ce système apparaît beaucoup plus tard que le premier pour les pressions modérées, mais il se développe rapidement avec l'accroissement de la densité, et l'emporte bientôt sur celui-là. Les deux systèmes sont si différents par les conditions de leur production qu'on peut obtenir la manifestation du premier sans avoir celle du second, et réciproquement.

L'auteur a trouvé la loi suivant laquelle ces phénomènes d'absorption se développent quand on fait varier à la fois la densité et l'épaisseur du milieu traversé par le faisceau lumineux. On constate alors que les bandes se développent beaucoup plus rapidement que suivant le produit de ces deux facteurs. On trouve en effet, que pour représenter les phénomènes, il faut multiplier l'épaisseur traversée, non par la densité du milieu, mais par le carré de cette densité.

M.

SUR LA MESURE DU VOLUME SPÉCIFIQUE DES VAPEURS SATURÉES ET LA VALEUR DE L'ÉQUIVALENT MÉCANIQUE DE LA CHALEUR, par M. A. PEROT. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, p. 1369, 1886.)

HYGROMÈTRE ENREGISTREUR, par M. Alb. NODON. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1371, 1886.)

Le principe de cet hygromètre est analogue à celui du thermomètre métallique de Breguet. Il consiste en un ensemble déformable de deux substances inégalement hygrométriques, tel qu'une bande de papier ou de celluloïde recouverte de gélatine.

Si l'on enroule ce bilame sous forme d'hélice, la gélatine étant placée extérieurement, on constate que, sous l'influence de l'humidité, cette hélice subit un mouvement d'enroulement provenant de l'allongement de la gélatine et un mouvement de déroulement sous l'influence inverse.

L'auteur, après avoir décrit le modèle d'instrument qu'il présente, dit qu'il en a opéré la graduation par comparaison avec un hygromètre à condensation placé dans une même enceinte, dont on augmentait progressivement l'état hygrométrique à l'aide de solutions d'acide sulfurique et d'eau de plus en plus étendues; un bain de sable modérément chauffé et déposé au-dessous de l'enceinte, permettait en outre d'en faire varier la température.

Les résultats de cette graduation sont assez intéressants : 1° Les angles dont s'enroulent les spirales sont proportionnels aux états hygrométriques de l'air ambiant; 2° la température entre les limites observées de 10° à 35° C. est sans influence sur les indications de l'hygromètre; 3° la constance de l'appareil est absolue; 4° l'hygromètre se met dans l'espace d'une minute en équilibre hygrométrique avec le milieu ambiant; 5° sa sensibilité peut être rendue aussi grande qu'on le veut par l'accroissement proportionnel du nombre des spires de l'hélice. M.

LOI DE LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES SOLUTIONS SALINES DE CONCENTRATION MOYENNE, par M. E. BOUTY. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1372, 1886.)

L'auteur a posé il y a quelque temps la loi des équivalents relative aux dissolutions très étendues. Il s'occupe dans le travail actuel de rechercher comment s'écartent de cette loi limite les dissolutions de concentration moyenne. Après avoir été amené à constater de nouveau que la loi d'équivalent est une loi limite rigoureusement exacte, il établit que dans le cas des dissolutions moins étendues l'écart d'un même sel par rapport à la loi des

équivalents varie en raison inverse de la distance moyenne de ses molécules. Enfin il arrive à conclure également que l'excès de la résistance spécifique d'un sel sur sa valeur limite est à peu près en raison inverse de la distance moyenne des molécules. M.

RELATION ENTRE LE COEFFICIENT DE SELF-INDUCTION ET L'ACTION MAGNÉTIQUE D'UN ÉLECTRO-AIMANT par M. LEDEBOER. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1375, 1886.)

Dans un système formé de bobines renfermant des noyaux de fer doux, il existe une relation simple entre le coefficient de self-induction et l'état magnétique.

On sait en effet que, dans un tel système, le flux d'induction se conserve et qu'à l'extérieur des masses de fer le flux d'induction se confond avec le flux de force magnétique. Or le flux de force est le produit de l'intensité du champ magnétique par la surface, et, d'autre part, le flux d'induction est égal au produit du coefficient de self-induction par l'intensité du courant. Il s'ensuit que ce dernier produit est proportionnel à l'intensité du champ magnétique tant que les lignes de force ne changent pas de position. En général, la distribution des lignes de force varie légèrement dans un système de bobines renfermant du fer ; l'auteur a cherché par l'expérience jusqu'à quel degré il y a proportionnalité entre le champ magnétique et le produit du coefficient de self-induction par l'intensité du courant dans les bobines.

A cet effet, il a déterminé simultanément le moment magnétiquement et le coefficient de self-induction d'une bobine renfermant un noyau de fer doux, et il a constaté en effet la proportionnalité. M.

NOUVELLES CARTES MAGNÉTIQUES DE LA FRANCE, par M. Th. MOUREAUX. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1378, 1886.)

Les observations qui ont servi à dresser de nouvelles cartes magnétiques ont été effectuées, pour la plupart, en 1884 et 1885, sous la direction de M. Mascart ; elles se rapportent à soixante-dix-huit stations disséminées dans les diverses régions de la France. On a fait usage de deux appareils, de dimensions réduites, construits spécialement pour le voyage par MM. Brunner,

savoir un théodolite-boussole servant à mesurer la déclinaison et la composante horizontale ; une boussole d'inclinaison. On s'est toujours installé en rase campagne, à distance des usines, des lignes de chemins de fer. Le méridien géographique a été déterminé exclusivement par l'observation du soleil dans le voisinage du premier vertical. L'azimut du méridien magnétique a été déduit de la moyenne des lectures du barreau, dans les diverses positions que comporte une observation complète. La composante horizontale a été conclue en combinant les oscillations, qui donnent le produit de la composante par le moment magnétique du barreau, avec les expériences de déviations, d'après la méthode de Gauss, qui donnent le rapport de ces deux quantités. L'inclinaison a été observée par la méthode directe, l'aiguille oscillant dans le méridien magnétique. Dans presque toutes les stations, on a répété, avec le second barreau de la boussole, les mesures relatives à la déclinaison et à la composante horizontale. Les résultats ont été ramenés au 1er janvier 1885 par comparaison avec les courbes de variations relevées au magnétographe de l'observatoire du parc Saint-Maur.

L'auteur donne dans un tableau le résumé des observations et relève quelques particularités relatives aux éléments magnétiques qui viennent d'être déterminés. M.

ISOLANS, VENTS ET ISONÈPHES D'ÉTÉ SUR L'ATLANTIQUE, par M. L. TEISSERENC DE BORT. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, p. 1381, 1886.)

TREMBLEMENT DE TERRE AU BRÉSIL, par M. CRULS. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1383, 1886.)

RÉPONSES A QUELQUES OBJECTIONS FAITES AUX OBSERVATIONS MICROSÉISMIQUES, par M. T. BERTELLI. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, p. 1885, 1886.)

SUR LES VAPEURS ÉMISES PAR UN MÉLANGE DE SUBSTANCES VOLATILES, par M. P. Duhem. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, p. 1449, 1886.)

L'analyse de l'auteur lui permet de démontrer la proposition

suivante : la pression partielle de la vapeur émise par chacun des deux liquides mélangés est inférieure à la tension de vapeur saturée du même liquide, pris à l'état de pureté.

DYNAMIQUE DE LA MOLÉCULE D'EAU. — VITESSE DE PROPAGATION DU SON; COMPRESSIBILITÉ, CHALEUR DE FUSION DE LA GLACE, CHALEUR SPÉCIFIQUE, par MM. LANGLOIS. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1451, 1886.)

ÉTUDE CALORIMÉTRIQUE DU FER AUX TEMPÉRATURES ÉLEVÉES, par M. PIONCHON. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1454, 1886.)

Dans une communication précédente, l'auteur a signalé que le fer éprouve, dans le voisinage de 700°, une modification caractérisée, comme le sont en général les changements d'état, par une absorption de chaleur extraordinairement rapide dans un intervalle de températures peu considérable. Il étudie aujourd'hui ce phénomène avec détails et au moyen de mesures précises effectuées, soit sur du fer du commerce, soit sur du fer pur obtenu en réduisant par l'hydrogène à la température du rouge vif du sesquioxyde de fer pur. Dans les deux cas, le phénomène est hors de doute.

M. E. Becquerel fait remarquer, à l'occasion de la note précédente, que le fer, dans les environs de 600°, présente un autre changement très remarquable dans ses propriétés physiques, puisque alors l'action attractive exercée sur lui par les aimants se trouve tout à coup considérablement diminuée.

Comme le nickel et le cobalt présentent, au point de vue magnétique, des effets du même ordre, mais à des températures différentes, le nickel vers 400° et le cobalt au rouge blanc, il serait très intéressant de rechercher si la capacité calorifique de ces métaux n'éprouve pas des changements analogues à celle du fer dans les environs de ces températures, par conséquent entre d'autres limites que celles où la capacité calorifique du fer manifeste une variation aussi grande. M.

CONDITIONS RÉALISANT LE MAXIMUM DU TRAVAIL UTILE DANS UNE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE, par M. VASCHY. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1457, 1886.)

SUR LA RÉFRACTION DE L'AIR, par MM. J. CHAPPUIS et CH. RIVIÈRE. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1461, 1886.)

Nous avons déjà eu l'occasion de signaler ce genre de travaux des auteurs qui y emploient la méthode du réfractomètre interférentiel de Jamin. Leurs études sur la réfraction de l'air ont été conduites jusqu'à une pression de 19 atmosphères : ils donnent une formule traduisant les résultats qu'ils ont obtenus. Ils essaient de relier l'indice de réfraction au poids spécifique de l'air et ils sont amenés à dire qu'aucun écart sensible n'existe entre l'observation et l'une quelconque des formules qui ont été proposées pour représenter la relation qui, à une température déterminée, lie l'indice au poids spécifique d'un gaz. Cette conclusion est conforme à celle qu'avait déjà formulée M. Mascart comme conséquence d'expériences faites entre des limites moins étendues.

M.

NOUVEAUX FAITS A PROPOS DU BALANCEMENT DES ÉTOILES, par M. AUG. CHARPENTIER. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tome CII, page 1462, 1886.)

---

§ 6

MATHÉMATIQUES

NOTE SUR LES EXPRESSIONS QUI, DANS DIVERSES PARTIES DU PLAN, REPRÉSENTENT DES FONCTIONS DISTINCTES, par M. LERCH. (*Bull. des Sc. mathém.*, t. X, p. 45; 1886.)

On connaît des expressions uniformes composées avec des

fonctions symétriques de deux ou plusieurs quantités et qui ne représentent que l'une de ces quantités. La fraction

$$x_1 + x_2 - \cfrac{x_1 x_2}{x_1 + x_2 - \cfrac{x_1 x_2}{x_1 + x_2 - \ldots}},$$

en est un exemple. Elle converge vers la plus grande en valeur absolue des deux quantités x_1 et x_2; elle n'a pas de limite quand $x_1 = x_2$.

Pareillement la fraction

$$a + z - \cfrac{az}{a + z - \cfrac{az}{a + z \ldots}},$$

qui est convergente si la variable complexe z a un module différent de a, représente a si ce module est moindre que a, et z s'il lui est supérieur. Plus généralement, la fraction

$$\varphi(z) + \psi(z) - \cfrac{\varphi(z)\psi(z)}{\varphi(z) + \psi(z) - \cfrac{\varphi(z)\psi(z)}{\varphi(z) + \psi(z) - \ldots}},$$

où figurent deux fonctions rationnelles quelconques de z, représente l'une ou l'autre suivant la grandeur relative de leur module dans la région du plan considérée.

Enfin supposons qu'on ait trouvé une expression uniforme $V(a_1, a_2, \ldots, a_n)$ représentant une racine quelconque V de l'équation dont les coefficients sont $a_1, a_2, \ldots, a_n$. Si l'on remplace $a_1, a_2 \ldots, a_n$ par n fonctions symétriques $f_1, f_2, \ldots, f_n$ de n variables $x_1, x_2, \ldots, x_n$, l'expression $V(f_1, f_2 \ldots, f_n)$ représentera l'une de ces variables. Si, dans cette nouvelle fonction, on substitue à $x_1, x_2, \ldots, x_n$ des fonctions rationnelles $\varphi_1(z), \varphi_2(z), \ldots, \varphi_n(z)$, on obtient une expression uniforme en z qui, dans diverses parties du plan, représente les diverses fonctions $\varphi(z)$.

NOTE SUR LE MÉMOIRE DE M. PICARD SUR LES INTÉGRALES DE DIFFÉRENTIELLES TOTALES ALGÉBRIQUES DE PREMIÈRE ESPÈCE, par M. CAYLEY. (*Ibid.*, p. 75.)

L'auteur se borne à présenter sous une forme plus symétrique

l'analyse sur laquelle est fondé le travail de M. Picard, en introduisant dès le début les fonctions homogènes.

SUR TROIS FORMULES DE LA THÉORIE DES FONCTIONS ELLIPTIQUES, par M. MARTINS DA SILVA. (*Ibid.*, p. 78.)

M. Cayley a donné dans le *Bulletin*, en 1882, la relation

$$-k'^2 \operatorname{sn} u \operatorname{sn} v \operatorname{sn} r \operatorname{sn} s + \operatorname{cn} u \operatorname{cn} v \operatorname{cn} r \operatorname{cn} s - \frac{1}{k^2} \operatorname{dn} u \operatorname{dn} v \operatorname{dn} r \operatorname{dn} s = -\frac{k'^2}{k^2}$$

entre quatre arguments u, v, r, s dont la somme est nulle. Smith a indiqué trois relations analogues. M. Hermite déduit l'identité précédente de sa formule de décomposition des fonctions elliptiques en éléments simples. L'auteur retrouve par la même méthode les résultats de Smith.

SUR UN PROBLÈME D'INTERPOLATION RELATIF AUX FONCTIONS ELLIPTIQUES, par M. APPELL. (*Ibid.*, p. 109.)

La formule d'interpolation de Lagrange donne la solution de cette question : Former une fraction rationnelle de degré n dont les infinis sont connus et qui prend des valeurs données pour $n+1$ valeurs particulières attribuées à la variable. M. Appell traite une question analogue : former une fonction elliptique d'ordre n dont les infinis situés dans un parallélogramme élémentaire sont connus, et qui prend des valeurs données pour n valeurs attribuées à la variable.

Le problème est possible et n'admet qu'une solution si la somme des infinis et celle des valeurs données à la variable diffèrent autrement que par des multiples des périodes. Dans le cas contraire, le problème est impossible ou indéterminé.

SUR LA REPRÉSENTATION ASYMPTOTIQUE DE LA VALEUR NUMÉRIQUE OU DE LA PARTIE ENTIÈRE DES NOMBRES DE BERNOULLI, par M. LIPSCHITZ. (*Ibid.*, p. 135.)

Clausen et Staudt ont exprimé les nombres de Bernoulli par la formule

$$(-1)^m B_m = A_m + \frac{1}{2} + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \ldots + \frac{1}{\lambda},$$

où $\alpha, \beta, \ldots \lambda$ sont les nombres premiers qui, diminués de 1, divisent $2m$; A_m est un entier. Pour les six premières valeurs de m, cet entier est égal à -1. Il est négatif pour toute valeur impaire de m. M. Lipschitz a reconnu que, pour toutes les valeurs paires de m à partir de 8, il est positif. En cherchant à démontrer ce théorème, il a obtenu des valeurs asymptotiques de B_m et de A_m. Il part d'une série donnée par Gauss pour $\log \Gamma(s)$ et la complète par l'évaluation du reste, qui conduit aux inégalités

$$\left(1+\frac{1}{2^m}\right)e^{-\frac{1}{4}\frac{1}{2m-\frac{1}{2}}} < \frac{B_m}{4m}\left(\frac{2\pi e}{2m-\frac{1}{2}}\right)^{2m-\frac{1}{2}} < 1+\frac{2m+1}{(2m-1)2^{2m}}.$$

La seconde suffit à prouver les propriétés de l'entier A_m. Quant aux limites de $(-1)^m A_m$, on les obtient, quand m est pair, en diminuant de $\log(2m+1)$ la limite inférieure de B_m et, quand m est impair, en augmentant de $\log(2m+1)$ la limite supérieure.

Solution d'un problème de Steiner, par M. Schoute. (*Ibid.*, p. 242.)

Par un point donné O situé dans le plan d'une courbe algébrique C_m^n d'ordre n et de classe m, on mène une sécante, et aux points où cette sécante coupe la courbe, on mène les tangentes. Trouver le lieu engendré par les $\frac{n(n-1)}{2}$ points d'intersection mutuelle de ces tangentes quand la sécante tourne autour du point O.

Sur une droite donnée (D) située dans le plan d'une courbe C_m^n, on choisit un point P d'où l'on mène les tangentes à la courbe. Trouver l'enveloppe des $\frac{(m\,m-1)}{2}$ droites qui joignent deux à deux les points de contact quand P décrit la droite (D).

L'auteur donne d'abord deux solutions concordantes du premier problème et corrige l'expression ainsi trouvée pour l'ordre du lieu : cet ordre s'abaisse, ainsi que la classe de l'enveloppe, si la courbe C_m^n passe au point O ou touche la droite (D). Puis vient l'étude détaillée du cas particulier $n=3$, $m=6$, et enfin l'énoncé de ce théorème : le lieu des points multiples d'ordre $n-1$ des courbes C^n qui passent par les $2n+1$ points donnés est une

courbe de l'ordre $n(n-1)$ dont les $2n+1$ points donnés sont des points multiples de l'ordre $n-1$; c'est une généralisation d'un résultat de Steiner.

NOTE SUR LA MÉTHODE DES TANGENTES DE ROBERVAL, par M. DEWULF. (*Ib.*, p. 257.)

La tangente à une focale de Quételet peut être construite en appliquant la méthode de Roberval. Cette construction permet de prouver que le point par lequel passent toutes les droites qui servent à définir la focale est un foyer de cette courbe.

SUR UNE PROPRIÉTÉ DES NOMBRES DE BERNOULLI, par M. STERN. (*Ibid.*, p. 280.)

Le théorème de M. Lipschitz (voir ci-dessus) est compris dans l'inégalité

$$B_m > \frac{1}{2} + \frac{1}{\alpha} + \ldots + \frac{1}{\lambda} \quad (m \geq 7)$$

C'est ce résultat que l'auteur démontre simplement à l'aide d'une remarque qu'il a faite antérieurement. Si l'on pose

$$S_n = 1 + \frac{1}{2^n} + \frac{1}{3^n} + \frac{1}{4^n} + \ldots,$$

le quotient $\frac{S_{2m+2}}{S_{2m}}$ est inférieur à $\frac{6}{\pi^2}$.

EXTENSION A L'HYPERESPACE DE LA MÉTHODE DE M. CARL NEUMANN POUR LA RÉSOLUTION DES PROBLÈMES RELATIFS AUX FONCTIONS DE VARIABLES RÉELLES QUI VÉRIFIENT L'ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE $\Delta F = o$, par M. RIQUIER. THÈSE, 111 pages in-4; Paris, 1886, Hermann.)

Dans ses *Untersuchungen über das logarithmische und Newton'sche Potential* (1877), M. Neumann s'est occupé des problèmes auxquels donnent lieu dans le plan et dans l'espace les fonctions potentielles qu'on assujettit à prendre sur un contour ou sur une surface fermée des valeurs données, et il est parvenu à les résoudre dans le cas de contours ou de surfaces convexes. Pour donner

une idée de la méthode de M. Neumann, nous considérerons une surface convexe σ dépourvue de toute singularité. En un point x de l'espace, le potentiel W d'une double couche continue de densité μ répandue sur σ a pour expression

$$W_x = \int \mu \frac{\cos\varphi}{r^2} d\sigma,$$

où φ désigne l'angle de la normale intérieure à l'élément $d\sigma$ avec la droite qui va de cet élément au point x. Si sur la surface on prend un point s et à l'intérieur un point x_i infiniment voisin de s, une propriété connue du potentiel magnétique donne

$$Wx_i = W_s + 2\pi\mu_s$$

Cela posé, cherchons l'expression à l'intérieur de σ d'une fonction potentielle V continue ainsi que ses dérivées premières. A cet effet posons

$$V'_x = \frac{1}{2\pi}\int V_s \frac{\cos\varphi}{r^2} d\sigma, \quad \text{on aura} \quad V'_s = V'_{x_i} - V_s$$

$$V''_x = \frac{1}{2\pi}\int V'_s \frac{\cos\varphi}{r^2} d\sigma \qquad V''_s = V''_{x_i} - V'_s$$

$$V'''_x = \frac{1}{2\pi}\int V''_s \frac{\cos\varphi}{r^2} d\sigma \qquad V'''_s = V'''_{x_i} - V''_s$$

. . . . . .

On démontre que $V_s^{(n)}$ tend vers une constante C quelle que soit la position du point s sur la surface et que les différences $V_s^{(n)} - C$ sont comparables aux termes d'une progression géométrique décroissante. De là résulte que la série

$$H_x = V'_x - V''_x + V'''_x - V^{\text{iv}}_x + \ldots$$

est convergente, et l'on voit aisément que sa valeur en un point s de la surface se réduit à $V_s - C$. On en conclut, avec M. Neumann, que la fonction $H_x + C$ répond à la question.

M. Neumann a déterminé, d'après les mêmes principes, la fonction V dans l'espace extérieur à la surface σ, quand on se donne sa valeur ou sa masse à l'infini. Les séries obtenues conviennent d'ailleurs au cas où la surface convexe σ présente des arêtes saillantes et une pointe au plus.

Dans les trois premiers chapitres de sa thèse, M. Riquier, après avoir établi avec rigueur les propositions générales relatives aux

fonctions de p variables réelles qui vérifient l'équation différentielle $\Delta F = 0$, développe la méthode de M. Neumann, qu'il étend aux surfaces convexes de l'hyperespace.

Dans le chapitre IV il résout le problème dans le cas particulier de l'hypersphère. Il donne de ce problème deux solutions directes, en combinant les propriétés de l'intégrale de M. Neumann tantôt avec celles du potentiel, tantôt avec le principe des images généralisé.

Le chapitre V est consacré à la recherche de la fonction V dans quelques cas spéciaux de l'espace à p dimensions auxquels la méthode de M. Neumann n'est pas applicable, entre autres celui du parallélépipède rectangle.

CONTRIBUTION A LA THÉORIE DES ORBITES INTERMÉDIAIRES, par M. ANDOYER. (Thèse, 73 pages in-4; Paris, 1886, Gauthier-Villars.)

M. Gylden a montré que dans bien des cas l'ellipse de Képler ne peut servir de point de départ à une suite d'approximations convergeant vers la véritable solution; il a substitué à cette ellipse, comme première approximation, une courbe (orbite intermédiaire) choisie suivant les cas, qui représente le mouvement réel de l'astre d'une façon plus approchée que l'ellipse képlérienne.

M. Andoyer s'est proposé de faire voir comment M. Gylden a été conduit à rejeter le point de départ adopté jusqu'alors, par quelles considérations peut être motivé, dans chaque problème, le choix de l'orbite intermédiaire, comment on peut intégrer les équations différentielles de cette orbite.

Le premier chapitre de ce travail est consacré à la formation de ces équations. M. Andoyer part des équations que Laplace établit au chapitre II du second livre de la *Mécanique céleste*, tandis que M. Gylden s'était servi des équations de Hansen. La variable indépendante est donc, non plus la longitude dans l'orbite instantanée, mais la longitude V comptée sur le plan fixe; les fonctions inconnues sont le rayon vecteur ou plutôt une fonction ρ liée au rayon vecteur et à la latitude par une relation simple, la tangente s de la latitude et le temps t. Les quantités s et ρ sont déterminées par des équations de la forme

$$\frac{d^2 s}{dv^2} + S_1 \frac{ds}{dv} + S_2 s = S, \quad \frac{d^2 \rho}{ds^2} + R_1 \frac{d\rho}{dv} + R_2 s = R,$$

où S, R, S_1, R_1, $S_2 - 1$, $R_2 - 1$ sont des quantités de l'ordre de la masse perturbatrice. La méthode nouvelle consiste à tenir compte d'une fraction importante de ces six quantités, au lieu de les négliger complètement, ce qui conduirait à l'ellipse de Képler. Quant au temps t, il suffira en général de le déterminer par quadrature.

Le chapitre II est relatif au cas où la fonction perturbatrice ne dépend que du rayon vecteur. La première valeur approchée de ρ est alors donnée par une équation différentielle qui s'intègre par les fonctions doublement périodiques; les valeurs suivantes sont déterminées par des équations de Lamé immédiatement intégrables. Comme application, l'auteur retrouve les formules données par M. Tisserand pour déterminer le mouvement des apsides des satellites inférieurs de Saturne sous l'influence de l'aplatissement et sous l'action de l'anneau.

Le chapitre III est consacré à l'exposition des méthodes d'intégration propres aux équations établies dans le Ier chapitre.

Dans le chapitre IV, M. Andoyer détermine avec une approximation très rapide l'orbite intermédiaire de la Lune. Dès la première approximation, qui ne suppose d'autre connaissance que celle du moyen mouvement sidéral, il arrive aux résultats suivants : 0,004081, au lieu de 0,004022 (Laplace) pour le rapport du mouvement du nœud au moyen mouvement ; 0,008447, au lieu de 0,008452, pour le nombre correspondant relatif au périgée ; la grande inégalité de la Lune est déterminée à $\frac{1}{50}$ près de sa valeur, la variation à $\frac{1}{19}$ près, l'évection à $\frac{1}{12}$ près et l'équation annuelle à $\frac{1}{9}$ près. La comparaison avec la théorie de Laplace fait prévoir qu'une seconde approximation serait suffisante pour conduire à des tables de la Lune aussi précises que celles qui se trouvent dans la *Mécanique céleste*.

THÉORIE DES QUANTITÉS COMPLEXES A n UNITÉS PRINCIPALES, par M. BERLOTY. (Thèse, 123 pages in-4; Paris, 1886, Gauthier-Villars.)

Ce travail comprend trois parties.

La première contient l'exposé des principes fondamentaux du calcul des quantités complexes d'après le mémoire de M. Weierstrass intitulé : *Zur Theorie der aus n Haupteinheiten gebildeten complexen Grössen* (1884). Les éléments complexes considérés font

partie d'un même *ensemble* ε caractérisé par n symboles abstraits ou unités principales $e_1, e_2, \ldots, e_n$. Tout élément ξ de l'ensemble ε a la forme

$$\xi = \xi_1 e_1 + \xi_2 e_2 + \cdots + \xi_n e_n,$$

$\xi_1, \xi_2, \ldots \xi_n$ étant des nombres réels, appelés *coordonnées* de l'élément. Les unités principales sont assujetties à diverses conditions. La première est qu'il n'existe entre elles aucune relation linéaire à coefficients réels, d'où résulte que l'égalité $\xi = 0$ équivaut aux n égalités $\xi_1 = \xi_2 = \ldots = \xi_n = 0$. La seconde est que le produit $e_p e_q$ doit faire partie de l'ensemble, comme la somme $e_p + e_q$ et la différence $e_p - e_q$:

$$e_q e_p = \varepsilon_{1pq} e_1 + \varepsilon_{2pq} e_2 + \cdots + \varepsilon_{npq} e_n.$$

Ce sont les nombres ε qui définissent le système des unités prinpales. La troisième condition se tire de la loi de commutativité $e_p e_q = e_q e_p$ qui donne

$$\varepsilon_{rpq} = \varepsilon_{rqp},$$

et la quatrième de la loi d'associativité $(e_p e_q) e_r = (e_p e_r) e_q$ qui donne

$$\varepsilon_{1pq}\varepsilon_{k1r} + \varepsilon_{2pq}\varepsilon_{k2r} + \cdots + \varepsilon_{npq}\varepsilon_{knr} = \varepsilon_{1pr}\varepsilon_{k1q} + \varepsilon_{2pr}\varepsilon_{k2q} + \cdots + \varepsilon_{npr}\varepsilon_{knq}.$$

Grâce à ces restrictions imposées au choix des unités principales on peut instituer un calcul des quantités complexes de M. Weierstrass qui comprenne comme cas particulier celui des quantités réelles et des quantités imaginaires. Mais ce calcul plus général peut présenter des cas qui ne se rencontrent jamais dans le calcul ordinaire : ainsi deux éléments non nuls de l'ensemble ε peuvent avoir un produit nul ; ces éléments sont appelés *diviseurs de zéro*.

Après avoir établi dans la première partie les principes fondamentaux du nouveau calcul, l'auteur en fait, dans la seconde partie, l'application à l'algèbre des quantités complexes : division des polynômes entiers, équations algébriques, nombre des racines, décomposition des polynômes entiers en facteurs, fractions rationnelles, séries, dérivées, classification des fonctions, série de Taylor, différentielles et intégrales, exemples de fonctions de variables complexes

$$e^x, \sin x, \cos x, \log x, \int \frac{dx}{\sqrt{(g_0 - x^2)(g_0 - k^2 x^2)}}.$$

Les théories développées dans cette deuxième partie sont presque entièrement personnelles à l'auteur, sauf celle des équations algébriques, due à M. Weierstrass.

La troisième partie contient l'exposé du travail de M. Dedekind *Zur Theorie der aus n Haupteinheiten gebildeten complexen Grössen* (1885) : elle est formée de deux chapitres. Le premier renferme l'idée fondamentale de M. Dedekind, qui, toute différente de celle de M. Weierstrass, aboutit aux mêmes conclusions pour le calcul des quantités complexes; le second est consacré à l'étude de certaines équations de condition qui, résumées par M. Dedekind, sont rétablies par M. Berloty avec tous les calculs nécessaires.

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président :*
Darboux, membre du Comité, *vice-président :*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'Ecole polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

NOV 13 1888

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 6.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'Ecole des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PREMIÈRE PARTIE

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS A LEUR EXAMEN

I

RAPPORT de M. E. RENOU sur le t. XXXIVe, année 1886, de *l'Annuaire de la Société météorologique de France.*

Ce volume contient un grand nombre de notes sur tous les sujets qui intéressent les météorologistes. Nous signalerons quelques-uns des principaux.

Résumés météorologiques mensuels de 16 stations placées dans de bonnes conditions, en France, et de quelques autres à l'étranger; on y remarque ceux de la station Ponta da Lenha sur le bas Congo, par M. Dankelmann.

Les tremblements de terre ressentis en France et dans les pays voisins en 1886; notamment celui ressenti à Orléans et aux environs de Paris le 16 août.

Observations d'optique atmosphérique, notamment du halo si rare du 3 mai vu en Belgique, à Paris, en Normandie et à Nantes.

Note sur la hauteur des nuages en Suède dans l'été de 1884, par MM. Hekholm et Hogstrom.

Distribution des pluies en Australie, par M. Raulin.

Note sur l'observatoire du Pic du Midi, par M. Vaussenat, avec des gravures.

La déclinaison magnétique dans 78 points de la France, par M. Moureaux.

Recherches sur les courants supérieurs de l'atmosphère, par M. Hildebrandsson.

Un grand nombre d'extraits et d'analyses de travaux publiés dans les recueils étrangers.

II

RAPPORT de M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE, sur une ÉTUDE DES POMPES CENTRIFUGES FARCOT A L'USINE DE KHATATBEH, par M. BRULL. (*Mémoires de la Société des ingénieurs civils*, novembre 1886, p. 554 à 589.)

Divers indices montrent que la surface cultivable de l'Égypte, qui compte environ deux millions et demi d'hectares, a dû en présenter une vingtaine dans l'antiquité. L'approfondissement progressif du lit du Nil parait avoir été la cause directe de la modification du régime des inondations qui a provoqué une telle décroissance. Un ingénieur français, M. de la Motte, avait dressé les éléments d'un plan gigantesque, d'après lequel une série de bassins étagés auraient servi à retenir pendant un temps suffisant les eaux surabondantes, pour les déverser ensuite de manière à assurer les cultures. Le plus élevé de ces bassins devait être établi à 30 kilomètres en aval de la première cataracte d'Assouan. Une retenue de 7 millions de mètres cubes y aurait permis la culture de 400,000 hectares. Le gouvernement égyptien s'est vu obligé de se renfermer dans des limites beaucoup plus modestes. Il s'est restreint à la Basse Égypte, entre le Caire et la mer. Le problème n'en reste pas moins considérable. Il y faut remonter près de 20 millions de mètres cubes à une hauteur de 3 mètres à $3^m,50$.

L'une des usines élévatoires est établie à Khatatbeh. Des constructeurs anglais y avaient, en 1882, accepté la soumission de dix vis d'Archimède en tôle de $3^m,69$ de diamètre et $11^m,23$ de longueur. Ce matériel considérable n'a jamais pu fonctionner convenablement. Pour le remplacer, un concours a été depuis lors établi entre les maisons françaises de construction mécanique et le projet de M. Farcot, jugé le meilleur, a été adopté. Il a parfaitement réussi.

Il s'agissait d'élever 2 millions et demi de mètres cubes par jour en 23 heures, à une hauteur qui pouvait varier entre $0^m,50$ et $3^m,00$. L'emploi de pompes à piston était impossible; leurs dimensions eussent été inabordables, et le rendement de ces appareils devient très mauvais pour d'aussi faibles hauteurs d'élévation.

Avec une grande hardiesse, M. Farcot a eu recours aux pompes à force centrifuge. Le mouvement continu y permet des vitesses beaucoup plus grandes. L'espace n'est engendré qu'une fois, au lieu du mouvement de retour à vide du piston. Les eaux limoneuses exigent l'absence d'organes étanches. Enfin ces élévateurs acquièrent leur meilleur rendement pour les faibles hauteurs, à l'inverse des pompes ordinaires.

Cinq semblables pompes à axe vertical ont été établies avec des moteurs indépendants. Elle marchent à raison de 32 tours par minute. Leur diamètre extérieur est énorme : $3^{m},80$. La vitesse circonférentielle est de $6^{m},36$. Le pivot à échelons supporte la pression de 160 kilogrammes par centimètre carré, ce qui rendait son graissage très difficile. L'huile y est forcée par un mécanisme spécial. Le rendement en eau élevée a atteint 0,75 et même 0,80; c'est-à-dire l'un des chiffres les plus favorables que l'on puisse citer dans cet ordre d'applications. Les moteurs Corliss à quatre distributeurs présentent des cylindres de 1 mètre de diamètre et $1^{m},80$ de course. La consommation de combustible est de $1^{k},1$ par cheval-heure et constitue, par suite, l'un des meilleurs exemples à imiter. Il a semblé qu'un aussi beau succès de l'industrie française, aidée par une science très sûre, méritait une mention dans la *Revue des questions scientifiques*.

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1

PHYSIOLOGIE

EXTIRPATION DES CENTRES DITS PSYCHO-MOTEURS SUR UN CHIEN, NON SUIVIE DE DÉRANGEMENT APPRÉCIABLE, par M. E. DUPUY. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 74.)

M. Dupuy a enlevé à un chien toute la surface du cerveau. L'animal n'a présenté aucun trouble appréciable qui puisse le faire distinguer d'un autre animal de son espèce. P. R.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA MESURE DU VOLUME DE SANG QUI TRAVERSE LES POUMONS DANS UN TEMPS DONNÉ, par MM. GRÉHANT et QUINQUAUD. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 159.)

SUR UN PROCÉDÉ POUR ENREGISTRER LES PHASES DU DÉGAGEMENT D'ACIDE CARBONIQUE DANS LA RESPIRATION DES ÊTRES VIVANTS, par M. D'ARSONVAL. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 16.)

DE L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DU SALICYLATE DE MERCURE, par M. DUPRAT. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 154.)

Le salicylate de mercure est un poison qui agit sur le système central bulbo-médullaire. L'acide salicylique et le mercure semblent entrer chacun pour leur part dans son action. P. R.

ANACAMPTOMÈTRE CLINIQUE, par M. DUPRAT. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 151.)

M. Duprat appelle de ce nom un appareil destiné à mesurer le reflexe du genou et à apprécier son étendue dans un certain nombre de maladies. P. R.

DE L'ACTION DE LA LUMIÈRE ÉMISE PAR LES ÊTRES VIVANTS SUR LA RÉTINE ET SUR LES PLAQUES AU GÉLATINO-BROMURE, par M. R. DUBOIS. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 130.)

M. Dubois a placé devant une plaque au gélatino, une orphie phosphorescente des plus brillantes. Malgré sa lumière très vive à l'œil, elle n'a produit qu'une action très faible sur le gélatino. P. R.

INFLUENCE DU MAGNÉTISME SUR L'ORIENTATION DES COLONIES MICROBIENNES, par M. DUBOIS. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 127.)

L'auteur, en cultivant des microcoques entre les branches d'un aimant, a vu que la colonie de ces êtres prenait toujours la même direction par rapport au champ magnétique. P. R.

PRODUCTION DE CHALEUR DANS LES MUSCLES, par M. d'ARSONVAL. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 124.)

Quand on excite un muscle trop faiblement pour qu'il se contracte, il s'y développe pourtant de la chaleur. Cette chaleur doit être le résultat de la transformation du courant électrique et n'être pas primitive. P. R.

SUR LES PHOTOGRAPHIES STELLAIRES ET LES ANIMAUX AVEUGLES DES EAUX PROFONDES, par M. POUCHET. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886.)

Les photographies stellaires viennent de démontrer que certaines radiations qui frappaient notre œil étaient sans action sur le gélatino-bromure. Les expériences de photographie dans les grands fonds ne prouvent donc nullement qu'il ne peut pas pénétrer de rayons lumineux dans les profondeurs de la mer. P. R.

Recherches sur l'action physiologique de l'Uréthane, par MM. Mairet et Combemale. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 119.)

Cette substance n'agit qu'à dose assez élevée. Elle produit des effets notables de parésie musculaire et de coma. P. R.

Simples procédés pour la prévention dans certaines circonstances d'affections catarrhales ou d'inflammations de nombre d'organes ou des muqueuses nasales, bucco-pharyngée, laryngée, trachéale ou bronchiale, par M. Brown-Sequard. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 109.)

Le procédé recommandé par l'auteur consiste à s'accoutumer à recevoir sur le cou, sur la poitrine et autres régions délicates, le souffle d'un appareil qui envoie de l'air de plus en plus froid. P. R.

Prolongation exceptionnelle de certains actes reflexes de la moelle épinière après la mort, par M. Brown-Sequard. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 101.)

La partie du thorax qui va de la cinquième à la neuvième côte possède une grande puissance reflexogène surtout sous l'influence des agents mécaniques. Cette puissance reflexogène peut se prolonger pendant très longtemps. P. R.

Recherches sur la pathogénie de l'Éclampsie. — Découverte d'une substance toxique dissoute dans le sang, par MM. Doléris et Butte. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 97.)

En analysant le sang de femmes mortes d'éclampsie, les auteurs y ont trouvé une substance cristalline très analogue aux ptomaïnes. Cette substance, injectée à des lapins, les a tués très rapidement. P. R.

Contribution a l'étude de la formation des réserves dans l'organisation, par M. Brasse. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, p. 90.)

De l'action reflexe du nerf sciatique sur la glande sous-maxillaire, par M. E. Gley. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 79.)

Quand on excite vivement le nerf sciatique, il peut survenir par voie reflexe une salivation abondante venant de la sous-maxillaire. La voie de ce reflexe est à la fois médullo-bulbaire et medullo-sympathique. P. R.

De l'action de l'hydrogène sulfuré sur les mammifères, par M. Peyrou. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 67.)

L'hydrogène sulfuré respiré au centième est foudroyant. Il est beaucoup plus nuisible quand il arrive par la voie pulmonaire que lorsqu'il pénètre par la voie cutanée. Ce ne doit pas être un poison du sang. P. R.

Note sur le rôle du foie dans les intoxications, par M. Roger. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 63.)

D'un grand nombre d'expériences relatées par M. Roger, il résulte que le foie, en retenant et en emmagasinant les substances toxiques, diminue leur action nocive en les empêchant d'agir en masse. Une grenouille dont le foie est enlevé succombe à des doses de poisons beaucoup plus faibles que celles qui peuvent atteindre une grenouille saine. P. R.

Note sur l'action gustative de la corde du tympan et sur l'origine réelle de ce nerf, par M. Gley. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 61.)

M. Gley pense que les fibres gustatives de la corde du tympan lui viennent du trijumeau. P. R.

Sur un nouveau réflexe moteur très localisé, par M. Dastre. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 53.)

Ce réflexe s'observe quand on pince la lèvre supérieure. On voit la lèvre inférieure recouvrir les dents. La voie du réflexe est le trijumeau et le facial. P. R.

FATIGUES DE L'ACCOMMODATION; ARRÊT DE L'ACCOMMODATION; INTERMITTENCES DE LA SENSATION SONORE A LA LIMITE DE LA PERCEPTION, par M. GELLÉ. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 52.)

A la suite de la fatigue, l'accommodation de l'ouïe se fait moins vite, surtout pour les sens limités. Chez l'individu malade, l'arrêt de l'accommodation est encore beaucoup plus facile à constater.

P. R.

SUR LES CENTRES RESPIRATOIRES DE LA MOELLE ÉPINIÈRE, par M. WERTHEIMER. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 34.)

Si on sectionne le bulbe à un chien et si on lui entretient la respiration artificielle assez longtemps pour que l'excitabilité soit revenue, on voit la respiration reprendre d'elle-même sous l'influence du sang asphyxique. Il existe donc des centres respiratoires dans la moelle au-dessous du bulbe. P. R.

PERSISTANCE DES TROUBLES MOTEURS D'ORIGINE CÉRÉBRALE APRÈS ABLATION DE LA TÊTE CHEZ LE CANARD, par M. R. DUBOIS. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 19.)

En enlevant un hémisphère cérébral à un canard, M. Dubois a vu l'animal pris de tournoiement du côté opposé. Si, ensuite, on abattait la tête de l'animal, le mouvement giratoire continuait du même côté. P. R.

MOUVEMENTS MUSCULAIRES ET ÉPILEPSIE MALGRÉ LA SECTION DU PÉDONCULE CÉRÉBRAL APRÈS L'EXCITATION ÉLECTRIQUE DU GYRUS SIGMOIDE DU MÊME COTÉ CHEZ LE CHIEN, par M. E. DUPUY. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 19.)

SUR LA CAUSE DE LA PREMIÈRE INSPIRATION DU FŒTUS, par M. E. DUPUY. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 17.)

La cause prochaine de la première inspiration du fœtus est la présence de l'acide carbonique en quantité supérieure à la normale dans la circulation du bulbe rachidien. P. R.

SUR LE TRICOPHYTUM TONSURANS, par M. DUCLAUX. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 15.)

M. Duclaux démontre que, contrairement à ce qu'on pensait en Allemagne, le tricophyte de la teigne est tout à fait différent du *mycoderma vini* et de l'*oidium brevis*. P. R.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA SÉCRÉTION URINAIRE, par MM. LÉPINE et AUBERT. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 13.)

Les deux auteurs troublent la sécrétion urinaire en serrant dans une pince l'uretère d'un seul côté. Ils voient alors que, de ce côté, les principes solides diminuent dans l'urine. Les chlorures sont pourtant bien éliminés de ce côté, contrairement à l'urée et aux phosphates. P. R.

OBSERVATION DE RAGE HUMAINE SUIVIE DE MORT RAPIDE, par M. JAGOT. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 10.)

Le cas cité par M. Jagot a ceci de très remarquable que l'incubation a duré 262 jours; que la maladie une fois déclarée n'a duré que 48 heures. P. R.

PRÉSENTATION DE DEUX HUBLOTS EN QUARTZ DESTINÉS AUX EXPÉRIENCES DE HAUTE PRESSION, par M. P. REGNARD. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 9.)

L'auteur présente deux cylindres de quartz à faces parallèles destinés à supporter une pression de cinquante mille kilogrammes. La taille de ces deux hublots a demandé une méthode spéciale. P. R.

CONTRIBUTION AU DIAGNOSTIC DES ANÉVRISMES DE L'AORTE ET DES GROSSES ARTÈRES AU MOYEN DES SIGNES PHYSIQUES LOCAUX OU ÉLOIGNÉS, par M. FRANCK. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 1.)

Le long mémoire de M. Franck présente les chapitres suivants : Battements des anévrismes aortiques, formes, multiplicité, retard; rapports des bruits anévrismaux et des battements; mesure du volume et des expansions des tumeurs anévrismales; effets pro-

duits sur le pouls par les anévrismes de l'aorte; influence des mouvements respiratoires sur le courant sanguin dans les anévrismes de l'aorte. P. R.

---

§ 2

ZOOLOGIE

PRIORITÉ ABSOLUE OU PRESCRIPTION, par M. Elzéar Abeille de PERRIN. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 273.)

L'auteur montre qu'en appliquant dans toute leur rigueur la loi de priorité, comme le veulent quelques entomologistes modernes des plus distingués, on court le risque d'amener dans la science une confusion inextricable, en introduisant beaucoup de noms nouveaux et, ce qui est plus grave, en transportant d'un groupe à un autre groupe des noms universellement adoptés. Il préférerait qu'en histoire naturelle, comme en droit, on admît la prescription. En outre, il juge inutile de corriger les noms génériques qui ont été mal orthographiés à l'origine, ces noms n'étant pas soumis à des règles aussi sévères que les noms spécifiques.

E. O.

ESSAI MONOGRAPHIQUE DE LA FAMILLE DES GYRINIDÆ (1er supplément), par le Dr Maurice RÉGIMBART. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 246 et pl. 4, fig. 15 à 17.)

M. Régimbart ayant reçu en communication, depuis l'impression de son travail sur les Gyrinides (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. IV, pp. 237, 501 et 622), un grand nombre d'insectes de la même famille, s'est vu dans la nécessité de faire paraître dès maintenant un premier supplément à sa monographie. Il y a joint la description de plusieurs espèces nouvelles et quelques observations sur les formes précédemment décrites. Les espèces nouvelles appartiennent aux genres *Dinetes*, *Gyrinus*, *Gyretes*, *Orectochilus* et *Orectogyrus*. E. O.

DESCRIPTIONS DE COLÉOPTÈRES DE L'INTÉRIEUR DE LA CHINE, par M. Léon FAIRMAIRE. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 303.)

Les espèces nouvelles ou peu connues décrites dans cette note sont désignées sous les noms de *Cicindela Delavayi*, *C. Armandi*, *C. taliensis*, *Nebria lividipes*, *N. Chaslii*, *Leistus angusticollis*, *Cychrus Davidis*, *Coptolabrus taliensis*, *Carabus Delavayi*, *C. yunnanus*, *Chlænius cyaneonitens*, *C. convexus*, *Omaseus diversus*, *Pterostichus simillimus*, *P. (Euryperis) curtatus*, *Zabrus chinensis*, *Calathus æneocupreus*, *C. lateritius*, *C. falsicolor*, *Colpodes semiæneus*, *C. subsericatus*, *C. stricticollis*, *C. sycophanta*, *Patrobus yunnanus*, *Platyrhophalus Davidis*, *Scaphidium yunnanum*, *Trinodes sinensis*, *Gymnopleurus morosus*, *Sisyphus denticrus*, *Enoplotrypes Chaslii*, *E. variicolor*, *Geotrypes cariosus*, *G. corinthus*, *Phæochrous Davidis*, *Anthipna Davidis*, *Schizonycha (Holotricha) pexicollis*, *Tonyproctus Davidis*, *Rhizotrogus frontalis*, *Hilyotrogus unguicularis* (type d'un nouveau genre), *H. iridipennis*, *H. stolidus*, *Phyllopertha chromatica*, *Anomala Delavayi*, *A. yunnana*, *A. ebenina*, *Spilota plagiicollis*, *Mimela Davidis*, *Popilia exarata*, *P. splendidicollis*, *P. flavosellata*, *P. discipennis*, *Corræbus Davidis*, *Dascillus costulatus*, *D. congruus* (Pasc.), *Eubrianax ramicollis* (Kiesenw.), *Læmoglyptus fissiventris* (type d'un nouveau genre), *Eucteis bimaculata* (Guér.), *E. rufolimbata*, *Lucernula fumata*, *Lamprophorus angustior*, *Lycostomus rubrocinctus*, *Lypernes yunnanus*, *Telephorops impressipennis* (type d'un nouveau genre), *Telephorus basicrus*, *T. rugulicollis*, *Cœlocnemodes aspericollis*, *Asidoblaps Davidis* (type d'un nouveau genre), *A. glyptoptera*, *Tagonoides Delavayi*, *T. pustulosa*, *Blaps rhynchoptera*, *Platyscelis punctatissima*, *Heterotarsus subcrinatus*, *H. aphodioides*, *Lagria tristicula*, *L. rubiginea*, *L. pachycera*, *L. odontocera*, *L. janthinipennis*, *L. chinensis*, *Cantharis fissicollis*, *Zonitis fuscimembris*, *Z. Davidis*, *Hapalus Davidis*, *Phæocnemis Davidis* (type d'un nouveau genre), *Alophus candiculatus*, *Dorysthenes Davidis*, *Cyrtognathus ongulicollis*, *Eurypoda Davidis*, *Melanauster Davidis*. Les types de ces espèces ont été recueillis dans la Chine centrale, dans le Yunnan et le Kiang-si, par M. l'abbé Armand David et par deux autres missionnaires lazaristes, MM. Delavay et Chasle.

E. O.

CATALOGUE DES COLÉOPTÈRES DES ÎLES PHILIPPINES, par M. G.-A. BAER. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 97.)

Le Catalogue dressé par M. Baer comprend environ onze cents espèces. Il est suivi des descriptions de 36 espèces nouvelles recueillies dans l'archipel des Philippines et appartenant aux genres *Bledius*, *Oxytelus*, *Trogophlæus*, *Leptochirus*, *Stenus*, *Dolicaon*, *Lathrobium*, *Staphylinus*, *Ditoneces*, *Trichalus*, *Vesta*, *Diaphanes*, *Luciola*, *Colophotia*, *Pyrophanes*, *Nyctobates*, *Derosphærus*, *Eucyrtus*, *Dietysus*, *Dietopsis*, *Lagria*, *Clytra*, *Nodostoma* et *Colasposoma*. Ces descriptions ont été rédigées par MM. Bourgeois, Fairmaire, Fauvel, Ed. Lefèvre et Ern. Olivier. E. O.

NOTES SUR LES COLÉOPTÈRES RECUEILLIS PAR M. RAFFRAY A MADAGASCAR ET DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES (2e PARTIE), par M. L. FAIRMAIRE. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 31 et pl. 2.)

Dans la seconde partie de son travail (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. V, p. 388), M. Fairmaire décrit ou mentionne un très grand nombre d'espèces, nouvelles pour la plupart, appartenant aux genres *Berosus*, *Pachycephala*, *Peltis*, *Aulocnemis*, *Rhyssemus*, *Hoplia*, *Trochalus*, *Serica*, *Ablabera*, *Stenianthe*, *Melanoxanthus*, *Luciola*, *Eucinetus*, *Telephorus*, *Silis*, *Amalthocus* (nouv. genre), *Xamerpus* (id.), *Cylidrus*, *Cladiscus*, *Tillus*, *Achlamys*, *Enoplioides* (nouv. genre), *Myrmecomæa* (id.), *Palenis*, *Stenocylidrus*, *Rhopaloclerus* (nouv. genre), *Tilloclerus*, *Liostylus* (nouv. genre), *Phlæocopus*, *Opilo*, *Platyclerus*, *Lissaulicus*, *Tarsostenus*, *Eburifera*, *Evenus*, *Cupes*, *Asidobothris* (nouv. genre), *Ozenimorphus*, *Stenoscapha*, *Hoplobrachium* (nouv. genre), *Chremolamus*, *Camariodes*, *Nemostira*, *Polyclæis*, *Brachycyrtus* (nouv. genre), *Brachyleptops* (id.), *Rhytiphlæus*, *Alcides*, *Ithyporus*, *Ocladius*, *Sympiezopus*, *Baris*, *Epiphylax*, *Prionopsis*, *Coptops*, *Ranova*, *Phymasterna*, *Colasposoma*, *Eurydemus*, *Pseudosyagrus* (nouv. genre), *Syagrus*, *Pheloticus*, *Œdionychis*, *Asphæra*, *Malaconida* et *Halticotropis*.

E. O.

ETUDES SUR LES LAMPYRIDES (2e PARTIE), par M. ERNEST OLIVIER. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 201 et pl. 3.)

La seconde partie de ces *Etudes* (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. VI, p. 144), est consacrée au genre *Photuris* (Déj..) Elle renferme, à la suite des tableaux dichotomiques des espèces, la description de 64 espèces dont plusieurs n'avaient pas encore été signalées.

E. O.

LISTE DES HÉMIPTÈRES RECUEILLIS A MADAGASCAR, AUX ENVIRONS DE TAMATAVE, EN 1885, PAR LE R. P. CAMBOUÉ, ET DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES, par M. V. SIGNORET. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 25.)

Cette liste comprend 17 espèces d'Hétéroptères et 13 espèces d'Homoptères, soit en tout 30 espèces sur lesquelles il y en a trois (*Lygeosoma lateralis*, *Selenocephalus sulcifrons* et *Cœlidia Cambouei*) qui sont nouvelles pour la science et dont M. Signoret donne la description.

E. O.

NOTES HYMÉNOPTÉROLOGIQUES (3e PARTIE). OBSERVATIONS SUR LE GENRE ICHNEUMON ET DESCRIPTION DE NOUVELLES ESPÈCES, par M. le Professeur C.-G. THOMSON. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 11.)

Après avoir caractérisé, par des diagnoses latines, les sous-genres *Eupalamus*, *Exephanes* et *Ichneumon*, établis par Wesmael dans le genre *Ichneumon* de Linné, M. Thomson donne une description succincte, également en latin, des espèces suivantes : *E. Wesmaeli* (n. sp.), *Ichneumon centum-maculatus* (Christ.), *I. Bohemani* (Holmg.), *I. sugillatorius* (L.), *I. decrescens* (n. sp.), *I. similatorius* (Holmg.), *I. microstictus* (Grav.), *I. truncatulus* (n. sp.), *I. anospilus* (n. sp.), *I. ephippicum* (Holmg.), *I. rufinus* (Grav. Holmg.), *I. simulosus* (n. sp.), *I. scutellator* (Grav.), *I. silvanus* (Holmg.), *I. crassifemur* (n. sp.), *I. molitorius* (L.), *I. melanotis* (Holmg.), *I. computatorius* (Grav.), *I. brevigena* (n. sp.), *I. bucculentus* (Wesm.), *I. suspiciosus* (Wesm.), *I. terminatorius* (Grav.), *I. macrocerus* (n. sp.), *I. gracilentus* (Wesm.), *I. albiger* (Wesm.), *I. longeareolatus* (n. sp.), *I. gibbulus* (n. sp.), *I. cœdator* (Grav.), *I. spiraculus* (n. sp.), *I. mordax* (Kriechb.), *I. punctus* (Wesm.), *I.*

proletarius (Wesm.), *I. extensorius* (L.), et *I. grandicornis* (n. sp.). Ces Ichneumons, de même que d'autres mieux connus, mais sur lesquels M. Thomson a pu recueillir de nouvelles observations, proviennent du nord et du centre de l'Europe. (Voir, pour les premières parties des *Notes hyménoptérologiques* de M. Thomson, la *Revue des Travaux scient.*, t. VI, pp. 73 et 257.) E. O.

DIPTÈRES NOUVEAUX OU PEU CONNUS (29e PARTIE) N° XXXVII, PARAG. 1er. ESSAI D'UNE CLASSIFICATION SYNOPTIQUE DU GROUPE DES *Tanypezidi* (BIGOT) ET DESCRIPTION DE GENRES ET D'ESPÈCES INÉDITS, par M. J.-M.-F. BIGOT. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 287.)

Dans la 29e partie de son Mémoire (voir pour les parties précédentes *Rev. des Tr. scient.*, t. I à VI, tables), M. Bigot étudie le groupe des *Tanypezidi* qu'il a formé avec des éléments empruntés aux *Leptopoditæ*, aux *Carpomyzæ*, aux *Thelidomydæ*, aux *Neriadæ*, aux *Sepsidæ*, aux *Tanypezinæ*, etc. de différents auteurs.

E. O.

NOTE SUR DES ŒUFS REMARQUABLES D'UN INSECTE DIPTÈRE, par M. le Professeur ALEXANDRE LABOULBÈNE. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 285 et pl. 4, fig. 1 à 3.)

M. Laboulbène décrit dans cette note des corpuscules ellipsoïdes qu'il considère comme des œufs de Diptères et qui ont été trouvés dans un tube de verre, fermé au bouchon et renfermant, depuis la veille seulement, des fragments de muscles de veau atteint de ladrerie. E. O.

CHENILLES NOUVELLES : LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX OU PEU CONNUS, par M. P. MILLIÈRE. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 5 et pl. 1.)

L'auteur décrit et figure dans ce travail une forme aberrante du *Thais Polyxena* Schiff., une forme aberrante du *Cnethocampa pithyocampa* Schiff., une nouvelle espèce de *Zygæna* (*Z. Wagneri*), découverte sur les hauteurs voisines de Nice et de Monaco, les premiers états de l'*Acidalia incarnaria* H. S., une nouvelle espèce de *Tinea* (*T. turatiella*), et une espèce peu connue de *Metasia* (*M. olbienalis* Gn.) E. O.

UNE NOUVELLE ABERRATION DE *Vanessa cardui* (L. Caber *Inornata*), par M. F.-L. BROMSON. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 284.)

L'auteur donne le nom *d'inornata* à cette nouvelle forme aberrante de *Vanessa cardui* qu'il a capturée aux environs d'Ekaterinoslav, dans la Russie méridionale. E. O.

NOTE SUR UNE ABERRATION DE LA *Spilosoma zatima*, par feu A. DEPUIZET. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 6e série, t. VI, p. 283 et pl. 4, fig. 4.)

Dans cette forme aberrante désignée sous le nom de *Deschangei* et capturée à Helgoland, le noir, qui occupe normalement une partie des quatre ailes, les a complètement envahies en dessus et en dessous, sauf sur les nervures. E. O.

---

§ 3

GÉOLOGIE

OBSERVATIONS SUR LES GROUPES SÉDIMENTAIRES LES PLUS ANCIENS DU NORD-OUEST DE LA FRANCE, par M. HÉBERT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 230, 303 et 317. 1886.)

Dans une première note, M. Hébert établit la composition des phyllades de Saint-Lô, soit du groupe sédimentaire le plus ancien et montre leur distribution dans la Bretagne et la Normandie.

L'existence de galets de granite identiques à ceux de Chaussey dans les poudingues intercalées à Granville, au milieu de ces schistes, l'autorise à considérer les émissions granitiques comme antérieures à toute formation sédimentaire. Les roches éruptives, intercalées au milieu de ces schistes, appartiennent à la granulite et c'est à son action que doit être rapporté le développement d'andalousite qui les a rendus mâclifères.

La seconde note a pour objet de démontrer que les schistes de Rennes constituent un terme indépendant des phyllades précédentes qui doit se rapporter aux conglomérats pourprés et en

constituer la base; cette nouvelle série s'observe alors disposée en couches horizontales sur la tranche des phyllades redressées.

Une troisième note comprend, après une étude comparative des régions septentrionales de l'Angleterre où s'observent ces deux séries de couches, les conclusions suivantes qui résument ses observations :

Les phyllades de Saint-Lô, avec leurs grauwacks et poudingues à éléments granitiques intercalés, doivent constituer à la base de la série sédimentaire un groupe spécial auquel convient le nom d'*archéen*.

Les discordances observées entre ce premier groupe et les conglomérats, qui forment le premier terme du silurien, indiquent entre ces deux séries une ligne de démarcation très tranchée et doivent être attribuées à de profondes dislocations qui ont affecté tout le sol de la Bretagne et de la Normandie. C. V.

SUR LES SCHISTES ET GNEISS AMPHIBOLIQUES, ET SUR LES CALCAIRES DU SUD DE L'ANDALOUSIE, par MM. Ch. BARROIS et OFFRET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 221. 1886.)

MM. Ch. Barrois et Offret signalent l'existence dans le terrain cambrien de *schistes actinolithiques* riches en sphène, en rutite et en tourmaline qui alternent des quartzites et des calcaires quartzeux épidotifères. Des *amphibolites à glaucophane* (Lanjaron, ramblas d'Orgiva et de Talara) méritent ensuite une mention spéciale; elles contiennent : glaucophane, épidote, rutile, sphène, fer oxydulé, mica blanc, quartz, chlorite, auxquels vient se joindre, en quantités faibles variables, feldspaths plagioclase, actinote verte, grenat. Viennent ensuite des *eclogites*, très répandues à l'état de galets dans les alluvions du rio Génil et dans les conglomérats miocènes.

Des *gneiss amphiboliques*, admettant parfois du disthène, de la staurotide et les minéraux habituels des schistes métamorphiques, dans leur composition, sont les représentants les plus anciens de cette série.

Les calcaires sont peu variés ; ceux du trias seuls sont fossilifères. Les calcaires dolomitiques du cambrien et du terrain primitif renferment un certain nombre de minéraux métamorphiques, notamment : pyrite, fer oxydulé, fer titané, rutile, sphène,

idocrase, trémolite, actinote, diallage, épidote, mica blanc, mica noir, anorthite, quartz.

Les auteurs signalent en dernier la présence dans les gypses du cambrien d'un grand nombre de minéraux, les uns identiques à ceux des calcaires primitifs, les autres spéciaux ; tels que le soufre, la fluorine et du quartz en longs prismes hexagonaux terminés. — Ces derniers minéraux montrent que des émanations sulfureuses ont dû nécessairement se faire sentir sur le calcaire et les minéraux clastiques qu'on retrouve dans le gypse, ainsi formé, proviennent du calcaire même ou des salbandes schisteuses où ils ont été arrachés par le gonflement du gypse lors de sa formation. C. V.

SUR LES SCHISTES MICACÉS PRIMITIFS ET CAMBRIENS DU SUD DE L'ANDALOUSIE, par MM. Ch. BARROIS et OFFRET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 174. 1886.)

MM. Charles Barrois et Offret signalent entre la chaîne Bétique, comprise entre la sierra Tejeda et la sierra Nevada, et la Serrania de Ronda de grandes analogies de structure et de composition, avec cette différence que les roches basiques si remarquablement développées dans cette dernière y font défaut; on y rencontre successivement :

1° Des micaschistes à minéraux très répandus dans ce massif où ils se subdivisent en micaschistes grenatifères, micaschites à andalousite et à staurotide, micaschistes feldspathiques et gneiss granulitiques.

2° Schistes cambriens superposés aux précédents et susceptibles de deux divisions ; schistes à chloritoïde et schistes à séricite.

Toutes ces roches se montrent traversées par des filonnets quartzeux plus ou moins feldspathiques qui se montrent chargés, au travers des micaschistes, de toutes les espèces minérales qui y sont contenues, et dans les schistes cambriens de chloritoïde, de chlorite, de séricite et de divers carbonates.

L'association de l'andalousite et du chloritoïde dans ces filons à des minéraux fluorés, boratés et titanés et l'abondance des inclusions liquides des quartz rattachent leur formation à des phénomènes d'émanation.

D'autre part, la relation constamment observée entre les espèces

constituantes du filon et celles de la roche encaissante montre que les éporites n'ont pas joué un rôle purement passif.

Ces deux faits établissent que les éléments volatils de ces filonnets sont arrivés sous pression dans les roches encaissantes, mettant en jeu leurs affinités chimiques et favorisant les mouvements moléculaires.

Ainsi ont pu cristalliser dans la roche imbibée et dans les cheminées les divers silicates observés, dont la nature se trouve toujours en relation avec la composition chimique initiale de la roche traversée. C. V.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LA CONFIGURATION ET L'ÉTENDUE DU BASSIN HOUILLER DE CARMAUX, par MM. CARAVEN-CACHÈRE et GRAND-EURY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 527, 1886.)

De ces observations il résulte que le bassin houiller de Carmaux occupe, dans sa partie souterraine, une étendue d'environ 11 kilomètres, de Rozières à Saint-Quinin : les dépôts houillers s'y sont accumulés dans une profonde vallée creusée dans les terrains primitifs, ouverte vers le sud et barrée dans toutes les autres directions par des micaschistes. Les terrains morts sont constitués par des dépôts tertiaires dont l'épaisseur varie de 75 mètres (sondage de Saint-Quinin) à 156 mètres (sondage de Cagnac).

C. V.

SUR LE SYSTÈME TRIASIQUE DES PYRÉNÉES-ORIENTALES, A PROPOS D'UNE COMMUNICATION DE M. JACQUOT, par M. NOGUÈS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 91. 1886.)

Cette note a pour objet de donner quelques détails complémentaires sur le trias des Pyrénées occidentales, précédemment décrit par M. Noguès en 1862, dans sa géologie stratigraphique et minéralogique des sédiments inférieurs des Pyrénées. De ces nouvelles observations il résulte que dans la vallée du Tach, près d'Amélie-les-Bains, de Montolbo, Potalba et plus au sud, à Saint-Laurent-de-Cerdans, la Manera, etc., le trias, très développé, est représenté par un grès rouge, associé à des poudingues quartzeux et à des schistes rouges arénacés, suivi d'une série puissante de calcaires compacts ou subcristallins, diversement colorés, associés de même à des schistes argileux et à des cargneules ; à cette

série qui correspond au *muschelkalk*, succède un groupe marneux (marnes irisées) entremêlé de grès et calcaires magnésiens celluleux.

Quant aux roches complexes et variées désignées communément sous le nom d'*Ophites*, M. Noguès les considère comme se poursuivant en disloquant les terrains traversés, depuis le trias jusqu'à l'éocène inférieur. C. V.

CONSTITUTION GÉOLOGIQUE DU SOL DE LA CROIX-ROUSSE (LYON), par M. FONTANNES. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 613. 1886.)

Le tunnel percé au travers de la terrasse qui sépare le Rhône de la Saône, a mis à jour, sur 200 mètres de puissance, des sables et graviers pliocènes qui jusqu'alors, masqués par le lehm, les éboulis et les constructions, étaient restés inconnus.

Ces dépôts présentent dans toute l'épaisseur traversée, tous les caractères distinctifs précédemment indiqués pour le terrain pliocène, par M. Fontannes. Des ossements de *Mastodon Arvernensis* y ont été rencontrés à une trentaine de mètres de l'entrée. Au sommet on rencontre le conglomérat bressan à *Elephas meridionalis*, puis des alluvions argilo-sableux quaternaires, recouverts à leur tour par des dépôts morainiques et le helm.

De cette nouvelle coupe il résulte que les deux groupes d'alluvions du Lyonnais se trouvent constitués ainsi qu'il suit :

1° En bas, sur le gneiss, sables pliocènes à *Mastodon Arvernensis;*

2° Alluvions pliocènes à *Elephas meridionalis;*

3° Alluvions quaternaires;

4° Dépôts glaciaires.

Son principal intérêt réside dans ce fait qu'elle montre que toutes ces formations de transport se ravinent les unes les autres et constituent comme une série d'emboitage dans nos vallées actuelles. Les sables à mastodontes de Trévoux ravinent la série argilo-sableuse à Paludines de la Bresse; le conglomérat bressan ravine les sables de Trévoux; les alluvions quaternaires préglaciaires ravinent à leur tour le conglomérat bressan. Il s'ensuit que par le fait d'érosions postérieures, ces dépôts sont parfois réduits, sur le flanc des vallées, à des placages d'une étendue restreinte. Tels sont les lambeaux des terrasses quaternaires des

environs de Montluel (rive droite du Rhône) et de Neuville (rive gauche de la Saône). C. V.

SUR LES ROCHES DES CORBIÈRES APPELÉES *Ophites*, par M. VIGUIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 172. 1886.)

L'étude microscopique des roches variées comme composition et comme âge, sous le nom d'ophites, appuyée sur des observations stratigraphiques, a permis à M. Viguier de reconnaître qu'elles se décomposaient ainsi qu'il suit :

1° *Microgranulite* traversant les schistes siluriens et peut-être dévoniens ;

2° *Porphyre andésitique à pyroxène à structure ophitique*, en filons de quelques centimètres dans les schistes carbonifères;

3° Porphyrite andésitique, antérieure au houiller supérieur;

4° Porphyrite andésitique, postérieure au terrain houiller;

5° *Porphyre à quartz globulaire*, antérieur au terrain houiller;

6° *Mélaphyres andésitiques* et *labradoriques*, ces derniers très répandus, localisés dans les grès permiens ou triasiques, ne se poursuivent jamais dans les marnes irisées gypsifères du Keupar;

7° Diorite andésitique paraissant postérieure au trias;

8° Diabase labradorique à amphibole, traversant les schistes triasiques à *Hildoceras bifrons*;

9° Basalte labradorique quaternaire et contemporain des éminences basaltiques de l'Hérault. C. V.

SUR LA PRÉSENCE DE CRISTAUX MICROSCOPIQUES DE MINÉRAUX DU GROUPE DES FELDSPATHS DANS CERTAINS CALCAIRES JURASSIQUES DES ALPES, par M. LORY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 309, 1886.)

M. Lory signale dans cette note un développement remarquable de cristaux microscopiques d'orthose et d'albite dans les calcaires liasiques, oxfordiens et bathoniens du massif alpin. Déjà il avait mentionné la présence de l'albite dans ceux triasiques des environs de Modane. L'orthose en prismes obliques surbaissés, allongés suivant pg°, appartient à la variété obtenue artificiellement, par voie hydrothermale, par MM. Friedel et Sarrazin. Ces cristaux, associés à du quartz bipyramidé, se rencontrent bien développés et très abondants dans les concrétions géodiques des marnes

oxfordiennes du Dauphiné et des Basses-Alpes (géodes de Meylan, près de Grenoble, de Die et de Rémusat, des environs de Digne, etc.).

Il est alors à remarquer que ce développement d'éléments feldspathiques dans les calcaires triasiques jurassiques, ne s'observe que dans les zones subalpines où les roches éruptives font défaut; il y a donc lieu de les rapporter à une origine hydrothermale comme ceux d'orthose obtenus artificiellement. C. V.

SUR LE GITE PHOSPHATÉ DE BEAUVAL (SOMME), par M. Stanislas MEUNIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 657. 1886.)

M. Stanislas Meunier signale l'analogie présentée par ce gisement avec celui de Ciply en Belgique. En Picardie, comme aux environs de Mons, bien que la surface du sol soit sensiblement horizontale, la craie, recouverte par des dépôts plus récents, est ravinée profondément et c'est dans des *poches*, irrégulièrement distribuées et de dimensions diverses que le phosphate, sableux et jaunâtre, est accumulé. La partie interne de ces poches est polie, témoignant ainsi d'une dissolution lente du calcaire crayeux encaissant; elles sont revêtues d'un épais enduit de phosphate de chaux et l'intérieur est rempli par une argile rouge ferrugineuse, avec une proportion de phosphate qui peut atteindre 30 o/o. Le bief à silex de Picardie forme par-dessus un revêtement épais et supporte avec les limons superficiels, la terre végétale. M. Stanislas Meunier, partageant l'opinion de M. Cornet, attribue au phosphate une origine organique. Quant à l'âge de la craie qui contient ces poches à phosphates, il est fixé par la présence de la *Belemnitella quadrata*, c'est dire qu'il appartient à une zone inférieure à la craie de Ciply. C. V.

SUR LE SYSTÈME DÉVONIEN DE LA CHAINE ORIENTALE DES PYRÉNÉES, par M. Ch. DÉPERET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1033. 1886.)

Après avoir tracé la distribution du dévonien sur le versant nord de la chaîne orientale des Pyrénées, M. Déperet fixe ainsi sa composition.

1° A la base grauwacke schistoïde épaisse de 100 mètres, suivie

d'un poudingue à éléments quartzeux et comprenant de nombreuses empreintes de brachiopodes (*Orthis*, *Meristella*, *Pentamerus oriostoma*, *Atrypa reticularis*, *Leptœna acutiplicata*, *L. Sedywickii*, *L. interstrialis*), soit une faune dévonienne inférieure ;

2° Argiles et marnes versicolores avec minerai de fer, carbonate et peroxyde de manganèse, terminés par un lit peu épais de schistes carburés avec veinules d'anthracite ;

3° Caleschistes et calcaires gris à tiges d'encrines avec orthoceses ;

4° Calcaires et marbres rouges, exploités à Villefranche et renfermant avec des tiges d'encrines, les geniatites des *marbres griottes*, sans présenter l'état amygdalin de ces derniers. Leur puissance peut atteindre 200 mètres. C. V.

SUR LA DISPOSITION DES BRÈCHES CALCAIRES DES ALPUJARRAS, ET LEUR RESSEMBLANCE AVEC LES BRÈCHES HOUILLÈRES DU NORD DE LA FRANCE, par MM. Ch. BARROIS et OFFRET. (*Comptes rendus de l'Inst.*, t. CIII, p. 401. 1886.)

Dans cette note les auteurs signalent la grande analogie présentée par les brèches et travertins calcaires qui forment un revêtement superficiel très étendu, dans les Alpujarras, la Contrasierra et autres chaînes de montagnes calcaires dominées par la sierra Nevada en Andalousie, avec celles de Dourlers, en Belgique, qui forment le dernier terme de la série carbonifère.

Ces brèches, en Andalousie, sont le résultat de la cimentation d'éboulis de roches calcaires, par des eaux d'infiltration chargées de calcaires et suintant à l'air libre. Il devient donc vraisemblable d'admettre sur celles de Dourlers, qui se montrant identiques comme composition et comme structure, doivent être, de même, attribuées à une formation subaérienne, continentale à l'époque houillère, produite à l'air libre dans le bassin stérile de Dinant, pendant que croissait la végétation houillère dans le bassin marécageux voisin de Namur. C. V.

SUR LES TERRAINS JURASSIQUE ET CRÉTACÉ DES PROVINCES DE GRENADE ET DE MALAGA, par M. MARCEL BERTRAND et W. KILIAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 188. 1887.)

Au-dessus du Keupers les auteurs signalent l'infralias et le lias

inférieur représentés par des dolomies, des marnes vertes et des lumachelles sans fossilifères. Le lias moyen comprend ensuite des calcaires bien caractérisés avec *Spiriferina rostrata*, *Terebratula asparia*, *T. Partschi*, *Rynch. triplicata*, *R. Dalmasi*, Ammonites voisines de *l'Arietites multicostatus ;* soit le faune du liasien de Sicile, d'Italie et des Alpes occidentales, qui se complète aux bains d'Alhama, par *Am* (*arietites*) *avas* et *Phylloceras cylindricus*, des couches d'Hierlatz (Autriche).

Au lias moyen d'Espagne doivent être encore attribués des calcaires argileux qui à la sierra Elvira renferment *Harpoceras algovianus ; Am. Lariensis* et *Terebratula Erbaensis* du lias des Alpes Orientales. Le lias supérieur est représenté, dans la sierra Elvira, au pied des montagnes de las Hoya et au nord de Grenade par des marnes calcaires grises ou rouges avec *Amm.* (*Hildoceras*) *bifrons*, *H. Levisoni*, *H. Mercati*, *H. ficanisatum ; A.* (*Lioceras*) *subplanatus*, *A.* (*Hammatoceras*) *insignis* ; *A.* (*cœlotoceras*) *crassus*. Soit la faune d'ammonites du Tourcien de la Lombardie, d'Esba et d'Adnetz (Alpes orientales).

L'oolithe inférieure débute au-dessus, en concordance par des calcaires marneux à *Am.* (*Ludiwigia*) *Merochisana*, et se termine par des calcaires mal stratifiés avec *Am.* (*Stefanoceras*) *Humphresi*, près de la station d'El-Chorro, le lias supérieur se complète par des assises à *Rynchonella varians* et *Eligmus polytypus*. De grands massifs calcaires se développent ensuite et représentent l'ensemble du jurassique moyen jusqu'au tithonique, dans des calcaires blancs la présence de radioles d'*Hemicidaris crenularis* indiquent la place du corallien, la zone à *Am. acanthicus* de la Suisse, est ensuite représentée par des calcaires gris qui contiennent *A.* (*Senioceras*) *agrigentinum*, *A. Loryi*, *A.* (*Aspidoceras*) *Haynaldi*, *A. Nominale*. Le Tithonique montre, au-dessus, une association de la faune du Diphya-Kalk avec celles des calcaires de Stransbery, puis vient un étage, développé sous deux faciès distincts qui se remplacent ou se superposent ; ce sont :

1° Des calcaires marneux et des marnes à Terebratula (Pysope) déphyoïdes, Am. (Phylloceras) Thetys, Ph. infundibulum, A. (Lytoceras) subfimbriatus, L. quadrisulcatum, L. Guilleti, Bel. (Duvalia) Latus, etc. ;

2° Des schistes argileux à *Aptychus Mortilletti* et *Apt. Senonis*.

De ces études il résulte que les terrains jurassiques et crétacés dans le sud de l'Andalousie, offrent un faciès essentiellement

alpin, et des analogies nombreuses avec les îles Baléares ; les Apennins et les Alpes de la Lombardie. C. V.

CALCAIRE GROSSIER MARIN DES ENVIRONS DE PROVINS (Seine-et-Marne) par M. STANISLAS MEUNIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1031. 1886.)

M. Stanislas Meunier signale l'existence de couches marines, sous le travertin de Provins qu'on sait représenter un développement exagéré des accidents lacustres situés dans les calcaires à cérithes du calcaire grossier supérieur (*Banc-Vert*). Les couches qui s'observent aux sources de la Voulzie, près de Richebourg, consistent en une série de marnes jaunes ou verdâtres, épaisses de 3 à 4 mètres, qui contiennent à la base des *Natica parisiensis*, *Turilella imbricataria*, *Cardita calcitrapoïdes* ; et au sommet la faune habituelle des calcaires à cérithes. C. V.

SUR UNE NOUVELLE SITUATION DES ROCHES NUMMULITIQUES DE BIARRITZ, par M. de FOLIN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1207. 1886.)

Les roches nummulitiques de Biarritz, d'après des dragages exécutés par M. de Folin par 70 mètres de profondeur, entre le Vieux-Bonceau et le phare de Contis, attestent que ces calcaires se prolongent sous la mer dans cette direction, après avoir formé les parois de la fosse de Cap-Breton. C. V.

SUR LES RELATIONS STRATIGRAPHIQUES QUI EXISTENT ENTRE LES CALCAIRES A MILIOLES ET LES COUCHES A *micraster tercensis*, DANS LE DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE ET LE CANTON DE SAINTE-CROIX (ARIÈGE), par M. G. ROUSSEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 525. 1887.)

Dans cette note, M. Roussel, assimilant les couches franchement crétacées de Tercis à *Micraster Tercensis*, et *Ananchytes semiglobus*, avec assises tertiaires à *Cerithium Ladevezi*, *Ostrea crucifera*, *Echinanthus subrotundus*, etc., les considère comme une transformation latérale des grands dépôts. C. V.

SUR L'IMPORTANCE ET LA DURÉE DE LA PÉRIODE PLIOCÈNE, D'APRÈS L'ÉTUDE DU BASSIN DU ROUSSILLON; NOUVEAUX DOCUMENTS POUR LA FAUNE DES MAMMIFÈRES PLIOCÈNES DE CE BASSIN, par M. CH. DEPÉRRET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1208. 1886.)

Le terrain pliocène prend dans le bassin de Perpignan un développement inusité. Il débute par des graviers et conglomérats grossiers épais de 20 à 25 mètres qui attestent des phénomènes de transports torrentiels violents. Vient ensuite un dépôt de mer profonde représenté par des argiles sableuses à *Nassa semistriata*, analogues aux marnes subapennines de l'Italie. A ces argiles succèdent des dépôts de rivage et d'estuaire, constitués par des sables jaunes à *Ostrea cucullata* et à *Potamides Basteroti*, qui correspondent aux sables de l'Asteran et à ceux de la colline de Montpellier. L'épaisseur de ces dépôts marins n'est pas moindre de cent mètres. Cette superposition de sables de rivage à des argiles de mer profonde implique un affaissement suivi d'un exhaussement lent et continu du sol sous-marin. La continuité de cet exhaussement est ensuite attestée par la présence sur ses sables littoraux de limons et de graviers d'origine fluvio-lacustre qui sont venus combler le fond de la cuvette roussillonnaise.

C'est alors dans ces limons épais de 150 à 200 mètres que sont enfouis de nombreux restes de mammifères qui, d'après les études de M. Deperret, doivent se rapporter au pliocène moyen. C. V.

MORAINE SOUS-LACUSTRE DE LA BARRE D'YVOIRE, AU LAC DE LÉMAN, par M. F.-A. FOREL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 328. 1887.)

CARTE GÉOLOGIQUE DU TURKESTAN RUSSE, dressée par MM. MOUCHKÉTOFF et ROMANOVSKY, présentée par M. VENUKOFF. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 331. 1887.)

SUR LES RAPPORTS QUI EXISTENT ENTRE LES CARACTÈRES GÉOLOGIQUES, TOPOGRAPHIQUES ET CHIMIQUES DU SOL ET LA VÉGÉTATION QUI LE COUVRE DANS LA RUSSIE CENTRALE, par M. VENUKOFF. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 332. 1887.)

LES DISLOCATIONS DU GLOBE PENDANT LES PÉRIODES RÉCENTES, LEURS RÉSEAUX DE FRACTURES ET LA CONFORMATION DES CONTINENTS, par M. JOURDY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 826. 1886.)

LA GROTTE DE MONTGAUDIER, par M. GAUDRY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 970. 1887.)

Cette note a pour objet de fixer la position d'un remarquable bâton de commandement, orné de gravures, trouvé par M. Eug. Paillon dans la grotte de Montgaudier (Charente). Des fouilles exécutées sous les limons fort épais ont montré que cet os d'ivoire gravé se trouvait, avec de nombreux instruments en silex, associé à des ossements des grands animaux caractéristiques du quaternaire inférieur (*Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Ursus spœleus*, *Felix spelœa*, *Canis Canadensis*, etc.) C. V.

---

§ 4

PALÉONTOLOGIE

SUR LES ÉCHINIDES JURASSIQUES DE LA LORRAINE, par M. COTTEAU. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 947. 1886.)

L'étude des Échinides, très répandus dans les terrains jurassiques des départements de Meurthe-et-Moselle, des Vosges et de la Meuse, entreprise par M. Cotteau, démontre qu'ils suivent un développement identique à celui constaté dans les autres régions jurassiques. Très rares dans le lias, où leur représentant le plus abondant est le *Cidaris Martini*, du lias inférieur, ils apparaissent brusquement dans l'étage bajocien, qui en compte trente-trois espèces, appartenant à seize genres, et se multiplient ensuite, avec une grande variété de genres et d'espèces, à l'époque corallienne, après avoir subi un temps d'arrêt pendant le dépôt des assises calloviennes et oxfordiennes. M. Cotteau signale dans le corallien de la Lorraine vingt-deux espèces, réparties dans onze genres parmi lesquelles, avec un grand nombre d'espèces classi-

ques (*Cidaris florigemma*, *Cid. Blumenbachi*, *Cid. propinqua*, *Cid. cervicalis*; *Hemicidaris crenularis*, *Glypticus hieroglyphicus*, *Stomechinus perlatus*, etc.), on remarque des formes spéciales: *Pseudodiadema submamillanum*, *Cot.*, *Hemipedina Sœmanni*, et *Pedina Charmassei*. C. V.

FAUNE DES INVERTÉBRÉS DES GROTTES DE MENTON EN ITALIE, par M. RIVIÈRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 94. 1886.)

Le catalogue complet des invertébrés reconnus jusqu'à ce jour dans les grottes de Menton comprend 171 espèces marines ou terrestres, les unes vivantes et appartenant aux faunes méditerranéenne et océanique, les autres fossiles et d'âges divers. Parmi ces dernières, M. Rivière signale l'*Acanthoceras Lyelli* de Gault de la perte du Rhône; la *Rhynchonella depressa* de la craie; le *Cerithium cornucopiæ* qui doit provenir de Valognes (Manche); un grand nombre d'espèces pliocènes proviennent, soit des marnes subapennines de Castel d'Appio (Italie), soit des argiles de Boot (Alpes-Maritimes). C. V.

REMARQUES SUR LE *Poroxylon Stephanense*, par MM. EQ. BERTRAND et RENAULT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 820, et 765. 1886.)

Dans ces deux notes, les auteurs déterminent les variations subies par les tiges de Poroxylons (gymnospermes de l'époque houillère) dans leur structure, avec l'âge. C. V.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES FRUITS FOSSILES DE LA FLORE ÉOCÈNE DE LA FRANCE OCCIDENTALE, par M. CRIÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1143. 1887.)

SUR LES AFFINITÉS DES FLORES OOLITHIQUES DE LA FRANCE OCCIDENTALE ET DE L'ANGLETERRE, par M. F. CRIÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 528. 1887.)

Les espèces communes entre ces deux régions sont les sui-

vantes : *Brachyphyllum mamillane*, *Otozamites pterophylloïdes*, Brong. *Otoz. Saportana*, Crié ; *Otoz. Marginatus*, Sap. C. V.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES FLORES TERTIAIRES DE LA FRANCE OCCIDENTALE ET DE LA DALMATIE, par M. L. CRIÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 699. 1887.)

Il ressort de cette étude comparative qu'un ensemble de cinq espèces communes (*Myrica eocenica*, Ett. et Gard., *M. longifolia*, Ung., *Daphnogene polymorpha*, Etting, *Eucalyptus eocenica*, Ung., *Cassia hyperborea*, Ung., *Sterculia labrusca*, Ung.) et de sept à huit types très analogues, permet de réunir dans une même phase paléophytique les localités tertiaires du Mans, d'Angers et de Monte-Prômina (Dalmatie). C. V.

SUR LES AFFINITÉS DES FOUGÈRES ÉOCÈNES DE LA FRANCE OCCIDENTALE ET DE LA PROVINCE DE SAXE, par M. L. CRIÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 487. 1887.)

M. Crié signale entre la flore tertiaire de la Sarthe et du Maine-et-Loire, et celle de la Saxe, vingt-cinq espèces communes ; les fougères en particulier permettent, en raison du grand nombre d'espèces communes, de synchroniser les grès éocènes de la Sarthe avec ceux de la Saxe ; telles sont : *Lycopodium Kaulfasi*, Heer ; *Asplenium cenomanense*, *Pteris Fyeensis*, *Lycopodium Fyeense*, Crié, etc. C. V.

RECHERCHES SUR LA VÉGÉTATION MIOCÈNE DE LA BRETAGNE, par M. L. CRIÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 290. 1887.)

Les empreintes végétales étudiées dans cette note proviennent des argiles du Brûlais (Ile-et-Vilaine) et se rapportent au tongrien. La présence caractéristique, en ce point, des *Myricophyllum*, *Myrica*, *Myrsina*, *Palæodendron*, et de Légumineuses à folioles maigres, petites et de consistance coriace, semble annoncer une exposition sèche et chaude. Les arbustes et les plantes sous-frutescentes dominaient avec des palmiers (*Flabellaria armoricana*, Crié). C. V.

SUR L'HORIZON RÉEL QUI DOIT ÊTRE ASSIGNÉ A LA FLORE FOSSILE D'AIX EN PROVENCE, par M. G. DE SAPPORTA. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 27 et 191. 1887.)

Contrairement à l'opinion émise par M. Fontannes qui a proposé de rajeunir l'âge des gypses d'Aix, M. de Sapporta, à l'aide d'arguments tirés de la stratigraphie et de la Paléontologie, cherche à démontrer que dans son ensemble ce groupe correspond à la triple série de l'éocène supérieur, du Tongrien et de l'Aquitanien. Cette formation a dû ainsi s'effectuer dans un seul bassin lacustre dont la durée a embrassé trois époques distinctes. C. V.

SUR LA FORMATION DES BILOBITES A L'ÉPOQUE ACTUELLE, par M. ED. BUREAU. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1164. 1886.)

M. Bureau signale sur les plages armoricaines, dans la baie de Bourgneuf, des pistes produites par des crustacés décapodes macroures de la famille des salicoques (*Crangon vulgaris* et *Palæmon serratus*), identiques à celles répandues, en grand nombre, sur les grès siluriens où on les désigne sous le nom de bilobites.

C. V.

---

§ 5

MATHÉMATIQUES

SUR LE POTENTIEL DE DEUX ELLIPSOÏDES par M. LAGUERRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 17; 1886.)

Soient ξ, η, ζ les coordonnées du centre du second ellipsoïde, par rapport à des axes rectangulaires passant par le centre du premier. Les équations des surfaces étant

$$\psi(x, y, z) = 1,$$
$$\psi_0(x - \xi, y - \eta, z - \zeta) = 1,$$

désignons par $f(\lambda^2)$ et $f_0(\lambda^2)$ les densités des couches dont les surfaces extérieures ont pour équations

$$\psi(x, y, z) = \lambda^2$$
$$\psi(x-\xi, y-\eta, z-\zeta) = \lambda^2$$

et posons

$$\int_{t^2}^{1} f(\lambda)\, d\lambda = F(t), \quad \int_{t_0^2}^{1} f_0(\lambda)\, d\lambda = F_0(t_0).$$

Soient Ω et Ω_0 les discriminants des deux formes quadratiques $\psi(x, y, z)$ et $\psi_0(x, y, z)$, Δ et Δ_0 les valeurs que prennent les formes adjointes quand on y remplace repectivement les variables par

$$\frac{i\cos\varphi}{\sqrt{\Omega}}, \quad \frac{i\sin\varphi}{\sqrt{\Omega}}, \quad \frac{1}{\sqrt{\Omega}}$$

et par

$$\frac{i\cos\varphi}{\sqrt{\Omega_0}}, \quad \frac{i\sin\varphi}{\sqrt{\Omega_0}}, \quad \frac{1}{\sqrt{\Omega_0}}.$$

Le potentiel P des deux ellipsoïdes s'exprime par la formule

$$P = \frac{9VV_0}{32\pi} \int_{-1}^{+1} \int_{-1}^{+1} \int_0^{2\pi} \frac{F(t)F_0(t_0)\, dt\, dt_0\, d\varphi}{i\xi\cos\varphi + i\eta\sin\pi + \zeta - t\sqrt{\Delta} - t_0\sqrt{\Delta_0}}$$

où V et V_0 sont les volumes des deux corps.

La méthode par laquelle M. Laguerre parvient à ce résultat consiste essentiellement à décomposer les ellipsoïdes en tranches comprises entre des plans infiniment voisins et parallèles au plan imaginaire

$$ix\cos\varphi + iy\sin\varphi + z = 0.$$

NOTE SUR LES INVARIANTS DIFFÉRENTIELS, par M. SYLVESTER. (*Ibid.*, p. 31.)

Dans une lettre à M. Hermite, insérée en partie dans les *Comptes rendus*, M. Sylvester avait affirmé que les invariants différentiels de M. Halphen étaient identiques à ses réciprocants purs. Il limite actuellement cette assertion et montre que ces invariants sont identiques avec la classe particulière des *réciprocants purs projectifs*.

M. Sylvester fait suivre sa propre démonstration de celle que lui a communiquée M. Halphen :

Si l'on fait le changement de variables

$$X = \frac{1}{x}, \quad Y = \frac{y}{x}$$

et que l'on pose

$$\frac{d^n Y}{dX^n} = n' A_n, \quad \frac{d^n y}{dx^n} = n' a_n.$$

on a

$$A_n = (-1)^n x^{2n-1} \left[a_n + (n-2) \frac{a_{n-1}}{x} + \lambda \frac{a_{n-2}}{x^2} + \ldots \right].$$

Soit une fonction $f(A_0, A_1, \ldots, A_n)$ dont tous les termes soient de même poids p et de même degré δ; en supposant $\frac{1}{x}$ infiniment petit, on aura

$$f(A_0, A_1, \ldots, A_n) = (-1)^p x^{2p-\delta} \Big\{ f(a_0, a_1, \ldots, a_n) + \frac{1}{x} \left[-a_0 \frac{\partial f}{\partial a_1} + 2a_2 \frac{\partial f}{\partial a_3} + \ldots + (n-2) a_{n-1} \frac{\partial f}{\partial a_n} \right] \Big\}.$$

Pour que f soit invariant pour la substitution considérée, il faut que

$$a_2 \frac{\partial f}{\partial a_3} + 2a_3 \frac{\partial f}{\partial a_4} + \ldots + (n-2) a_{n-1} \frac{\partial f}{\partial a_n} = a_0 \frac{\partial f}{\partial a_1}.$$

En particulier, si f ne contient pas a_1, ce qui est le cas des réciprocants purs, on aura

$$a_2 \frac{\partial f}{\partial a_3} + 2a_3 \frac{\partial f}{\partial a_4} + \ldots + (n-2) a_{n-1} \frac{\partial f}{\partial a_n} = 0,$$

équation qui définit les réciprocants projectifs.

SUR LA TRANSFORMATION DES FONCTIONS FUCHSIENNES ET LA RÉDUCTION DES INTÉGRALES ABÉLIENNES, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 41.)

Soient x et y deux variables liées par une relation algébrique de genre p. Si l'on pose

$$x = f(x', y'), \quad y = f_1(x', y'),$$

f et f_1 étant rationnels, on obtiendra entre x' et y' une relation algébrique dont le genre q sera généralement supérieur à p. Les fonctions abéliennes de rang q engendrées par la courbe en x' y' peuvent donc se réduire à des fonctions de rang p, en même temps que se réduit le genre de la courbe.

En général, x', y' sont des fonctions non uniformes de x, y, mais ces fonctions peuvent être inramifiées, c'est-à-dire que x et y décrivant des contours fermés infiniment petits, x' et y' reprennent la même valeur. Dans ce cas, si $p = 1$, on doit avoir aussi $q = 1$, en sorte que la réduction au genre 1 par des fonctions inramifiées est impossible.

Pour p quelconque, M. Poincaré a montré antérieurement que, quand il y a réduction, on peut, par une transformation d'ordre k, changer la fonction Θ à réduire en un produit de fonctions Θ d'un nombre moindre de variables. L'entier k est alors le nombre caractéristique de la réduction.

Ce théorème fournit une classification très simple des cas de réduction, mais qui ne permet pas de distinguer des autres les cas où la réduction des fonctions abéliennes est accompagnée de la réduction du genre de la courbe. On peut éviter cet inconvénient en prenant pour point de départ d'une classification des cas de réduction la théorie de la transformation des fonctions fuchsiennes. Étant donné un groupe fuchsien, on peut chercher les sous-groupes fuchsiens qui y sont contenus : cette recherche est l'analogue de la transformation des fonctions elliptiques. M. Poincaré en donne divers exemples.

SUR LES RÉCIPROCANTS PURS IRRÉDUCTIBLES DU QUATRIÈME ORDRE, par M. SYLVESTER. (*Ibid.*, p. 202.)

SUR LES RÉSIDUS DES INTÉGRALES DOUBLES, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 202.)

Soit $F(\xi, \eta) = P + iQ$ une fonction des deux variables complexes

$$\xi = x + iy, \qquad \eta = z + it.$$

Le contour d'intégration de $F(\xi, \eta)\, d\xi\, d\eta$ étant défini par les quatre équations

$$x = \varphi_1(u, v), \quad y = \varphi_2(u, v), \quad z = \varphi_3(u, v), \quad t = \varphi_4\ u, v),$$

où u et v sont réels, on considère trois fonctions entières de x, y, z, t qu'on prend pour coordonnées d'un point M de l'espace, et l'on fait varier u et v; si, quelles que soient ces fonctions entières, le point M décrit une surface fermée, on dira que le contour d'intégration est fermé.

M. Poincaré étudie le cas où $F(\xi, \eta)$ est une fonction rationnelle mise sous la forme

$$F(\xi, \eta) = \frac{\varphi(\xi, \eta)}{\psi(\xi, \eta)\theta(\xi, \eta)}$$

et cherche les périodes de l'intégrale double

$$\int\int F(\xi, \eta)\, d\xi\, d\eta = \int\int \left[(P + iQ)\frac{\partial(x, z)}{\partial(u, v)} + (iP - Q)\frac{\partial(x, t)}{\partial(u, v)} + (iP - Q)\frac{\partial(u, z)}{\partial(u, v)} - (P + iQ)\frac{\partial(y, t)}{\partial(u, v)}\right] du\, dv,$$

c'est-à-dire les valeurs obtenues en intégrant le long d'un contour fermé. Ces périodes sont de trois sortes :

1° Les périodes de la première sorte sont égales à $2\pi i H$, H étant une période de première espèce de l'intégrale abélienne

$$\int \frac{\varphi(\xi, \eta)\, d\xi}{\psi(\xi, \eta)\dfrac{d\theta}{d\eta}}$$

relative à la courbe $\theta(\xi, \eta) = 0$; de même pour l'autre courbe $\psi(\xi, \eta) = 0$;

2° Les périodes de la seconde sorte, relatives aux points d'intersection (ξ, η) des deux courbes ψ et θ, ont pour valeur

$$\pm 4\pi^2 \frac{\varphi(\xi, \eta)}{\dfrac{d\psi}{d\xi}\dfrac{d\theta}{d\eta} - \dfrac{d\psi}{d\eta}\dfrac{d\theta}{d\xi}}.$$

3° Les périodes de la troisième sorte, relatives aux points doubles (ξ, η) de la courbe θ, ont pour valeur

$$\pm 4\pi^2 \frac{\varphi(\xi, \eta)}{\psi(\xi, \eta)\sqrt{\left(\dfrac{d^2\theta}{d\xi\, d\eta}\right)^2 - \dfrac{d^2\theta}{d\xi^2}\dfrac{d^2\theta}{d\eta^2}}}.$$

SUR LA THÉORIE DES ÉQUATIONS LINÉAIRES, par M. GOURSAT. (*Ibid.*, p. 204.)

L'auteur se propose de former toute équation linéaire ayant toutes ses intégrales régulières et possédant p points singuliers connus. Il ramène ce problème à la résolution en nombres entiers de certaines équations. Connaissant un système de solutions de ces équations, la détermination de l'équation linéaire correspondante n'exige que des calculs algébriques. Ces calculs, fort compliqués en général, se simplifient lorsque les racines de chaque groupe de l'équation déterminante fondamentale relative à chacun des points singuliers forment une progression arithmétique ; tous les autres cas d'ailleurs pourraient se ramener à celui-là. Il existe deux types de cette espèce pour les équations du troisième ordre, six pour les équations du quatrième ordre.

Toutes ces équations jouissent d'une propriété importante : on peut, en général, par des calculs purement algébriques, déterminer les substitutions que subit un système fondamental d'intégrales convenablement choisi quand on fait décrire à la variable un contour fermé quelconque ; les coefficients de ces substitutions sont des fonctions algébriques des multiplicateurs des intégrales dans le domaine des points critiques et ne dépendent pas de ces points critiques.

SUR LA VRILLE ET LE PIEU A VIS, par M. RESAL. (*Ibid.*, p 234.)

La forme d'une vrille est celle d'un conoïde droit dont la directrice rectiligne est l'axe de la tige et dont la directrice curviligne est tracée sur un cône de révolution autour de cet axe. M. Resal envisage le cas où la directrice conique est une loxodromie.

Soient O le sommet des deux cônes qui limitent le filet ; γ_1, γ_0 ($\gamma_1 > \gamma_0$) les demi-angles des sections méridiennes de ces cônes ; i l'angle constant que fait la directrice curviligne du filet tracé sur le cône intérieur avec la génératrice de ce cône ; z', z'' les limites de z pour une portion déterminée de l'aire du conoïde ; Q l'effort longitudinal exercé suivant l'axe Oz ; M le moment du couple normal à l'axe qui doit s'opposer au glissement ; f le coefficient de frottement de la matière pénétrée. La condition d'équilibre de la vrille est

$$\frac{M}{Q} = \frac{2}{9}\,\frac{\cot i \sin\gamma_0(\operatorname{tg}\gamma_1 + \operatorname{tg}\gamma_0) - 2f(\operatorname{tg}^2\gamma_1 + \operatorname{tg}\gamma_1\operatorname{tg}\gamma_0 + \operatorname{tg}^2\gamma_0)}{\operatorname{tg}\gamma_1 + \operatorname{tg}\gamma_0 + 2f\cot i \sin\gamma_0}\;\frac{z''^2 + z''z' + z'^2}{z'' + z'}.$$

Pour que la vrille ne puisse pas s'enfoncer sous la charge Q, sans effort extérieur rotatif, il faut que $M' < 0$ ou que

$$f > \frac{3}{2} \cot i \sin\gamma_0 \frac{\operatorname{tg}\gamma_1 + \operatorname{tg}\gamma_0}{\operatorname{tg}^2\gamma_1 + \operatorname{tg}\gamma_1 \operatorname{tg}\gamma_0 + \operatorname{tg}^2\gamma_0}.$$

SUR LES INTÉGRALES DE DIFFÉRENTIELLES TOTALES DE SECONDE ESPÈCE, par M. PICARD. (*Ibid.*, p. 250.)

Étant donnée une surface, reconnaître si elle possède des intégrales de seconde espèce autres que des fonctions rationnelles (cas général), et trouver le nombre minimum de ces intégrales pour lesquelles aucune combinaison linéaire ne soit égale à une fonction rationnelle des coordonnées.

Pour exposer la solution qu'il a donnée de ce problème, M. Picard prend l'équation de la surface sous la forme particulière $z^2 = f(x, y)$. Il montre que toute intégrale de différentielle totale de seconde espèce peut, après soustraction d'une fonction rationnelle convenable, se mettre sous la forme

$$\int \frac{P\,dx + Q\,dy}{\sqrt{f(x, y)}}.$$

où

$$P = a_0 x^{m-2} + a_1 x^{m-3} + \ldots + a_{m-2},$$

$$Q = b_0 x^{m-1} + b_1 x^{m-2} + \ldots + b_{m-1},$$

les a et b étant des fonctions rationnelles de y. La condition d'intégrabilité

$$P \frac{\partial f}{\partial y} - Q \frac{\partial f}{\partial x} = 2f(x,y) \left(\frac{\partial P}{\partial y} - \frac{\partial Q}{\partial x}\right)$$

fournit $2m - 1$ relations qui permettent d'exprimer $b_0, b_1, \ldots, b_{m-1}$ à l'aide des a et de leurs dérivées premières, et $a_1, a_2, \ldots, a_{m-2}$ au moyen de a_0 et de ses dérivées. Quant à a_0, il satisfera à une équation linéaire d'ordre $m - 1$ dont les coefficients seront des polynômes en y. On cherchera si cette équation peut être vérifiée par une fonction rationnelle en y. Si l'on trouve r intégrales rationnelles, on en déduit des valeurs correspondantes pour a et b, et l'on a alors r intégrales *distinctes* de seconde espèce.

En terminant, l'auteur présente quelques remarques sur les périodes des intégrales doubles de la forme

$$\int\int \frac{Q(x, y, z)\, dx\, dy}{f_z'(x, y, z)},$$

où Q est un polynôme d'ordre $m-4$ tel que la surface $Q(x, y, z) = 0$ passe par les courbes doubles de $f(x, y, z) = 0$. Cette intégrale ne présente pas de ces périodes polaires étudiées récemment par M. Poincaré ; les périodes de cette intégrale sont cycliques, c'est-à-dire dépendent des valeurs initiales x_0, y_0, z_0 au début du cycle.

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président ;*
Darboux, membre du Comité, *vice-président ;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 7.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*
Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*
Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*
Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*
Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*
Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;
Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;
Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;
Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;
Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;
Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;
Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;
Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;
Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;
Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;
Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;
Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;
Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;
Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Renou, directeur à l'École des hautes études ;
Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY.

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PREMIÈRE PARTIE

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS A LEUR EXAMEN

RAPPORT SUR UNE NOTE DE M. BERTHERAND INTITULÉE : *Sur la répartition des saisons en Algérie*, par M. E. RENOU.

M. le docteur Bertherand, d'Alger, a présenté au Congrès des sociétés savantes à la Sorbonne une note sur la répartition des saisons en Algérie, mais qui n'est relative qu'aux pluies. Dans ce travail, M. Bertherand cherche à prouver qu'on a tort de diviser l'année à Alger en deux saisons d'égale longueur : l'une, la saison froide et pluvieuse, d'octobre à mars; l'autre, la saison chaude, qui comprend l'intervalle d'avril à septembre. Selon lui, il n'y a qu'une saison sèche, presque sans pluie : c'est l'été composé comme en Europe de juin, juillet, août; l'autre comprenant les neuf mois de septembre à mai, pendant lesquels la pluie ne fait jamais défaut et tombe souvent avec abondance.

M. Bertherand accompagne sa note d'un tableau qui donne les hauteurs de pluie tombée chaque mois des onze années, du milieu de 1875 au milieu de 1886.

Les remarques de M. Bertherand sont justes, mais il ne faut pas oublier que les résumés ne remplacent pas les observations plus détaillées. Il est bien certain que les tableaux donnant textuellement tous les chiffres météorologiques d'un lieu représentent seuls son climat, chacun ensuite en déduit des résumés variés, en vue surtout des comparaisons qu'on en peut faire avec les autres points du globe.

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

---

§ 1
ZOOLOGIE

SUR LA TEXTURE MUSCULAIRE DE L'UTÉRUS DANS LA SÉRIE DES MAMMIFÈRES, par M. ALEXANDRE PILLIET, aide-préparateur d'histologie à la Faculté de médecine. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 420.)

Jusqu'ici le muscle utérin avait été étudié au point de vue spécial de la grossesse et de l'accouchement chez la femme, presque exclusivement; M. Pilliet l'a examiné d'abord chez le fœtus humain, puis chez l'enfant, et enfin comparativement dans la série des Mammifères, et il a pu tirer de ses recherches les conclusions suivantes : 1° chaque canal de Müller possède une double tunique musculaire dont la direction est la même que celle des tuniques intestinales; 2° il n'y a pas de musculaire muqueuse dans l'utérus; 3° l'utérus le plus compliqué n'est formé que de la fusion de ces deux tuniques; 4° la tunique externe concourt plus particulièrement à former par ses expansions latérales les faisceaux des ligaments larges; 5° l'interne concourt, chez les Vertébrés supérieurs à utérus globuleux, à former une couche plexiforme, dont l'apparition, le développement et la direction générale sont commandés par la présence des vaisseaux sanguins du corps de l'utérus; 6° le col est formé d'un sphincter émané de la couche circulaire interne, doublé de la couche externe, qui se prolonge au-dessus de lui et se continue sur le vagin; 7° ces deux couches avec leur direction générale se continuent sur la partie supérieure

du vagin jusqu'à la partie inférieure de cet organe qui se développe aux dépens du sinus uro-génital; 8° dans l'organe de Weber les fibres musculaires sont précédées par des faisceaux de tissu conjonctif, disposés suivant le plan général d'organisation de l'utérus futur, puis par des réseaux de fibres élastiques; 9° on n'observe rien de pareil dans les tumeurs à fibres lisses qui se développent dans l'utérus; 10° le développement de la portion musculeuse de la prostate est commandé par ses glandes et n'est pas comparable à celui de l'utérus; ce sont deux choses distinctes.

E. O.

OBSERVATIONS SUR LE SINGE DU BRÉSIL (*Mycetes niger*), par M. HUËT, aide-naturaliste au Muséum. (*Le Naturaliste*, 8e année, n° 47, p. 371.)

Les observations de M. Huët ont été faites sur un individu vivant à la ménagerie du Muséum. E. O.

LISTE SUPPLÉMENTAIRE DES OISEAUX RECUEILLIS DANS LE NORD-OUEST DU PAYS OUSSOURIEN, par M. L. TACZANOWSKI. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 305.)

Deux envois faits au Musée de Varsovie par M. Kalinowski permettent à M. Taczanowski d'ajouter 45 espèces à la liste qu'il a publiée précédemment des oiseaux de la région de l'Oussouri (voir *Revue des Tr. scient.*, t. VI, p. 376). Sur ces 45 espèces, il y en a 3 qui n'avaient été signalées par aucun explorateur dans les limites des possessions russes de l'Extrême-Orient. E. O.

NOUVEAUTÉS ORNITHOLOGIQUES (2e article), par M. le baron D'HAMONVILLE. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 311.)

Dans une note précédente (voir *Revue des Tr. scient.*, t. IV, p. 295), M. d'Hamonville avait déjà fait connaître plusieurs espèces d'Oiseaux-Mouches. Il signale aujourd'hui une variété probablement nouvelle de *Metallura thyriantina* et il décrit quelques espèces peu connues, l'*Amazilia Graysoni*, Lawr., la *Pyrrhophaena castaneiventris* Gould, considérée par M. D.-G. Elliot comme une

simple variété de la *P. beryllina* Licht., la *Clytolæma aurescens*, Gould, et la *Polimistria pavonina* Salv. E. O.

Nouveautés ornithologiques. Paradisiers. Revue de quelques espèces récemment découvertes; description d'un état de plumage anormal et tableau des espèces, par M. le baron L. d'Hamonville. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 503.)

L'auteur décrit une anomalie curieuse que présente une femelle de Paradisier émeraude chez laquelle la moitié droite porte la livrée complète de l'adulte et la moitié gauche la livrée du jeune en transition. Il indique les formes récemment décrites dans le groupe des Paradisiers et donne la liste des espèces actuellement connues, au nombre de cinquante-deux. E. O.

Un cas d'intelligence et de raison chez des Moineaux, par M. Étienne Rabaud. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 47, p. 372.)

M. Rabaud a constaté que des Moineaux avaient brusquement renoncé à construire leur nid sur le toit d'une maison de campagne pour aller s'établir, non sur les maisons voisines, mais sur un arbre et se mettre ainsi à l'abri des atteintes des Rats qui avaient envahi le grenier de l'habitation. E. O.

Description de divers états de plumage du Canard sauvage et variétés de cette espèce, par M. le baron d'Hamonville. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 286.)

Ce travail fait suite à celui que M. d'Hamonville a publié précédemment dans le même recueil (voir *Revue des Tr. scient.*, t. V, p. 257), sur la mue des rémiges du Canard sauvage. Après avoir donné dans une description de ce qu'on peut appeler la forme typique de l'*Anas boschas*, l'auteur suit les jeunes depuis leur naissance jusqu'à l'âge adulte, en indiquant les livrées successives qu'ils revêtent, puis il signale quelques variétés individuelles qu'il a eu l'occasion d'observer dans cette espèce et qui provenaient soit de modifications accidentelles, soit de croisements

avec des individus domestiques ou avec des Canards d'espèces différentes. E. O.

MONOGRAPHIE DES POUSSINS DES OISEAUX D'EUROPE QUI NAISSENT VÊTUS DE DUVET (*Ptilopædes* SUND.), par M. J. VIAN. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, p. 340.)

Ce travail complète celui qui a été publié précédemment par M. Marchand dans la *Revue de zoologie*. M. Vian commence par l'étude des poussins des Gallinacés, des Échassiers et des Palmipèdes et montre comment certains caractères tirés de l'aspect des narines, du développement du pouce, de l'aspect des tarses et des doigts permettent de rapporter avec certitude un poussin quelconque à telle ou telle famille, à tel ou tel genre, ou même à l'espèce à laquelle il appartient. E. O.

QUELQUES MOTS EN RÉPONSE A LA NOTE DE M. LE Dr BLANCHARD SUR LA CLASSIFICATION DES BATRACIENS, par M. G. A. BOULENGER. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, p. 320.)

M. Boulenger considère comme tout à fait injustes les critiques que M. R. Blanchard lui a adressées à propos de sa classification des Batraciens, et il conteste à son tour la valeur des caractères, tirés du mode d'articulation des vertèbres, sur lesquels M. Blanchard s'est appuyé pour grouper les Anoures. E. O.

RÉPONSE A LA CRITIQUE DE M. G. A. BOULENGER, par M. le Dr RAPHAEL BLANCHARD. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, p. 322.)

En réponse à la note de M. G. Boulenger, M. Blanchard déclare qu'il n'a eu nullement l'intention de rejeter la classification proposée par ce savant herpétologiste et que le seul point qu'il ait contesté et qu'il conteste encore, c'est la réunion dans une même famille de genres à vertèbres opisthocœliennes et de genres à vertèbres amphicœliennes. M. Blanchard persiste à croire que le mode d'articulation des vertèbres fournit d'excellents caractères dont la valeur est démontrée par ce fait qu'ils coïncident chez les Discoglossidés avec certaines particularités embryogéniques.

E. O.

NOTE SUR LA POSITION DE L'ORIFICE ANAL CHEZ LES TÉTARDS DE BATRACIENS D'EUROPE, par M. G. A. BOULENGER. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, p. 319.)

En examinant les larves de tous les genres européens d'Anoures, M. Boulenger a constaté que l'orifice anal était constamment situé du côté droit chez les *Hyla* et chez les *Rana*. La constatation de ce fait vient à l'appui des idées de M. Héron-Royer, qui, en suivant les phases du développement des Anoures, a été amené à rapprocher les Hylidés des Ranidés, quoique l'étude du squelette des animaux adultes de ces deux groupes conduise à des résultats complètement différents. E. O.

SUR LES APOPHYSES DENTIFORMES DÉVELOPPÉES SUR L'OS PALATIN DES BATRACIENS DU GENRE *Bufo*, par M. HÉRON-ROYER. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année. p. 324.)

M. Héron-Royer a constaté que les Batraciens du genre *Bufo* possèdent des sortes de dents représentées par une lame osseuse, souvent denticulée, qui se voit sur le milieu de l'os palatin. Ces dents sont destinées à jouer le rôle des dents vomériennes des Grenouilles, des Pélobates et des Discoglosses. En outre les Anoures présentent, dans la disposition et le mode d'articulation des maxillaires, des ptérygoïdiens et des palatins, certaines particularités qui n'avaient pas été signalées jusqu'ici et qui ont pour but, comme chez les Ophidiens, de faire progresser les aliments de la bouche vers l'œsophage. E. O.

D'UN NOUVEAU MÉCANISME DE LA RESPIRATION CHEZ LES THALASSO-CHÉLONIENS, par M. le Dr G. ROUCH, licencié ès-sciences naturelles. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, p. 461.)

M. le Dr Rouch a pu faire d'intéressantes observations sur de grandes Tortues marines (*Thalassochelys caretta*) capturées dans les parages des Açores, dans le cours d'une campagne d'explorations scientifiques accomplie avec le prince Albert de Monaco, à bord du yacht l'*Hirondelle*. Il a reconnu notamment que chez ces animaux les parties dures qui limitent extérieurement les viscères

jouent un certain rôle dans la respiration et un rôle plus actif que chez les Tortues aquatiques terrestres (*Cistudo europæa*) étudiées par M. Charbonnel-Salles. Chez les Tortues marines de l'espèce Caouane la partie antérieure du plastron est projetée en avant, en même temps que la partie xiphoïdienne s'affaisse légèrement au niveau du bassin. Par suite, la capacité viscérale se trouve augmentée en avant et diminuée en arrière, mais la résultante étant en faveur de l'augmentation antérieure, il y a diminution de la pression intraviscérale et par suite appel d'air dans le poumon. M. le Dr Rouch ne s'est pas contenté de constater le phénomène ; il a recherché quelles étaient les forces qui le déterminaient en agissant sur la carapace; il a montré la part qui revenait aux muscles scapulaires et aux muscles pelviens et il a noté également les conséquences qui résultent des changements dans la capacité viscérale au point de vue des rapports de l'animal avec le milieu ambiant. E. O.

ÉTUDE SUR LES CRUSTACÉS DU SOUS-ORDRE DES PHYLLOPODES, par M. EUGÈNE SIMON. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 393 et pl. 5, 6, 7.)

Dans la première partie de ce mémoire, M. Simon décrit avec détail les neuf espèces de Phyllopodes qui ont été signalées jusqu'à ce jour comme appartenant à la faune française et il indique les caractères de toutes les espèces européennes qu'il a pu se procurer. Dans la seconde partie du même travail, il donne le catalogue complet des Phyllopodes et fait connaître plusieurs espèces nouvelles : *Chirocephalus spinicaudatus*, *Apus granarius* (Lucas ms.), *Lepidurus Packardi*, *Estheria Sahlbergi*, *E. Grubei*, *E. Davidi*, *Limnadia Chaperi*.

DESCRIPTION DU *Centropages Grimaldii*, COPÉPODE NOUVEAU DU GOLFE DE FINLANDE, par M. JULES DE GUERNE. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 276.)

Cette espèce nouvelle a été prise au filet fin, à la surface de la mer, dans le golfe de Finlande, par S. A. Albert-Honoré Grimaldi, prince héréditaire de Monaco. E. O.

RÉPONSE A UNE NOTE DE M. ABEILLE DE PERRIN RELATIVE A LA NOMENCLATURE ENTOMOLOGIQUE, par M. MAURICE DES GOZIS. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 469.)

M. des Gozis pense que le système qu'il a suivi, avec plusieurs de ses collègues, et qui consiste dans l'application rigoureuse des lois de priorité, est préférable à celui que préconise M. Abeille de Perrin (voir ci-dessus, *Revue des Tr. scient.*, t. VII, p. 290); mais il ne se propose pas de discuter de nouveau cette question et il s'explique seulement sur un point de linguistique, relatif à l'emploi de la diphtongue où dans la formation de certains noms de genre, tels qu'*Oulema*, *Ousipalia*, etc. E. O.

RELATION D'UN VOYAGE ENTOMOLOGIQUE DANS LE TERRITOIRE D'ASSINIE (POSSESSION FRANÇAISE DE LA CÔTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE), par M. Charles ALLOUARD. (*Ann. de la Soc. entom. de France* 1886, 6e série, t. VI, p. 363.)

Après avoir retracé sommairement la nature du pays qu'il a visité et avoir indiqué la méthode qu'il a suivie dans ses chasses entomologiques, M. Allouard donne un aperçu des récoltes qu'il a faites sur le territoire d'Assinie. Il signale parmi les Coléoptères les plus intéressants qu'il a recueillis, une *Galerita*, des *Craspedophorus*, un grand Féronien, un *Ulomascus*, l'*Ommatomenus sericatus*, des *Sternotomus*, des Goliaths, la *Platygenia exarata*, de nombreuses Cassides, etc. E. O.

FAUNE DES COLÉOPTÈRES DU BASSIN DE LA SEINE ET DE SES BASSINS SECONDAIRES, par M. Louis BEDEL. (*Ann. de la Soc. entom de France*, 1886, 6e série, t. VI.)

L'auteur, poursuivant la publication de sa *Faune* dont treize feuilles ont déjà paru, termine l'examen des *Apiidæ* qui se trouvent dans le bassin de la Seine et dans les bassins secondaires, et donne une partie du catalogue des *Curculionidæ*. (Voyez pour les premières parties du travail de M. Bedel, *Rev. des Trav. scient.*, t. I, II, III, IV, VI.) E. O.

NOTE SUR LA PRÉTENDUE ESPÈCE *Geotrupes foveatus* MARSH, par M. Jules CHALANDE. (*Le Naturaliste*, 8e année, 1886, n° 45, p. 354.)

Après avoir examiné, grâce à l'obligeance de M. Prud'homme de Borre, les deux spécimens, mâle et femelle, de *Geotrupes foveatus* que cet entomologiste distingué a pris pour types dans ses *Notes sur le Geotrupes stercorarius et les espèces voisines* (*Comptes rendus de la Soc. entom. de Belgique*, 1886), M. J. Chalande est convaincu que ledit *Geotrupes foveatus* ne constitue qu'une variété du *Geotrupes spiniger*. E. O.

MONOGRAPHIE DU GENRE *Ancistroma*, par M. Auguste SALLÉ. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 465 et pl. 8.)

Le genre *Ancistroma*, créé par Curtis en 1835, ne renferme que sept espèces, dont deux n'avaient pas encore été décrites et sont désignées par M. Sallé sous les noms de *Ancistroma Blanchardi* et *A. melolontoides*. E. O.

ÉVOLUTION ET BIOLOGIE DE L'*Hypera arundinis* PAYK. ET DE L'*H. adspersa* FABR. (*H. Pollux* FABR.), par M. Henri GADEAU de KERVILLE. (*Ann. de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 357.)

M. Gadeau de Kerville décrit la larve et la nymphe de ces deux Coléoptères, dont l'œuf est encore inconnu et qui vivent à l'état parfait, le premier sur le *Sium latifolium* et sur d'autres plantes aquatiques, le second sur des Ombellifères, des Polygonacées (?) et des Dianthacées (?). E. O.

ORTHOPTÈRES D'OBOCK, par le Dr BONNET. (*Le Naturaliste*, 1886, n° 48, p. 379.)

L'auteur donne la liste de dix-sept espèces d'Orthoptères recueillies par M. le Dr Faurot, aux environs immédiats d'Obock, pendant les mois de décembre 1885, janvier et février 1886.

E. O.

ÉNUMÉRATION DES HÉMIPTÈRES RECUEILLIS EN TUNISIE, EN 1883 ET 1884, PAR MM. VALERY MAYET ET MAURICE SÉDILLOT, MEMBRES DE L'EXPLORATION SCIENTIFIQUE DE LA TUNISIE, SUIVIE DE LA DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES, par M. A. PUTON, Dr en médecine, membre honoraire de la Société entomologique de France, in-8, Paris, 1886, Imprimerie nationale.

MM. Valery Mayet et Maurice Sédillot n'ont pas recueilli en Tunisie moins de 226 espèces, sur lesquelles il y en avait plusieurs qui n'avaient pas été décrites (*Amaurocoris aspericollis*, *Geocoris scutellaris*, *Rhyparochromus heteronotus*, *Monanthia (Platychila) lanigera*, *Ischnoscelicoris rubrinervis*, *Calocoris Sedilloti*, *Dicyphus tamaricis*, *D. Sedilloti*; *Campylomma Zizyphi*, *Roudairea crassicornis*, *Reduvius Mayeti*, *Sigara lævissima*, *Thamnotettix apicatus*). En ajoutant ces 226 espèces à 10 espèces trouvées par M. Marius Blanc, à la Goulette, et par M. Deschamps, à Dar-el-Bey (Enfida), et à 91 espèces qui ont été citées dans un travail précédent, par M. le Dr Ferrari (*Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova*, 2e série, t. I, 1884), et qui n'ont pas été observées par MM. Valery Mayet et Sédillot, on obtient un total de 327 espèces qui représentent la part afférente actuellement aux Orthoptères dans la faune de la Tunisie. E. O.

CATALOGUE DES LÉPIDOPTÈRES DU MANS ET DES ENVIRONS, 1re PARTIE, *Macrolepidoptera*, par M. CNOCKAERT. (*Bull. de la Soc. d'agriculture, des sciences et arts de la Sarthe*, 1885-1886, 2e série, t. XXII (XXXe de la collection), pp. 85 et 477.)

Le catalogue dressé par M. Cnockaert comprend, pour les Macrolépidoptères seuls, 262 espèces. E. O.

NOTES, par M. ADOLPHE VERPLANCKE. (*Le Naturaliste*, 8e année, 1886, n° 44, p. 351.)

M. Verplancke a constaté que l'*Acherontia atropos* fait entendre son cri lors même qu'il est encore renfermé dans sa chrysalide ce qui permet de supposer que ce cri n'est pas, comme on l'admet géneralement, produit par le frottement de certains organes. Le même entomologiste a rencontré dans les bois de Phalempin, près

Lille, une variété de *Limenitis camilla*, chez laquelle la bande blanche avait presque entièrement disparu; il a observé également, pour la première fois, la présence d'innombrables Sésies apiformes aux environs d'Armentières. E. O.

NOTES ENTOMOLOGIQUES, par M. L. BLEUSE. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 45, p. 358.)

M. Bleuse pense que M. Adolphe Verplancke a parfaitement raison d'attribuer à une autre cause qu'au frottement de certains organes entre eux, le cri du *Sphinx atropos*, et il croit que les sons émis par ce Papillon proviennent d'une brusque expulsion, à travers la trompe, de l'air contenu dans deux vésicules situées à la base de cet organe. Le même naturaliste a constaté que la *Vanessa io*, lorsqu'elle était irritée, faisait entendre aussi un bruit particulier. E. O.

DES CHENILLES VÉSICANTES, par M. TH. GOOSSENS. (*Annales de la Soc. entom. de France*, 1886, 6e série, t. VI, p. 461.)

Dans une communication faite à la Société entomologique en 1881, voy. *Revue des Tr. scient*,, t. II, p. 535), M. Goossens avait déjà exposé que les chenilles qui occasionnent des démangeaisons doivent cette désagréable propriété, non à la nature particulière de leurs poils, mais à la présence d'organes spéciaux qui sont situés dans la région dorsale de la larve et qui éjaculent un liquide particulier. Ce liquide s'attache aux poils, sèche immédiatement, et devient pulvérulent et peut alors provoquer par son contact de légers accidents. M. Goossens est parvenu à en isoler une certaine quantité et, en l'appliquant sur du taffetas gommé, il a obtenu un vésicatoire d'une extrême énergie. E. O.

LONGÉVITÉ D'UNE CHENILLE DE NOCTUELLE, par M. P. CHRÉTIEN. (*Le Naturaliste*, 1886, 8e année, n° 43, p. 340.)

Une chenille d'*Erastria scitula* est restée pendant plus de dix-sept mois renfermée dans sa coque et a hiverné deux fois sans se transformer en chrysalide, sans se dessécher et sans périr.

E. O.

NOTICES HELMINTHOLOGIQUES (1re série), par M. le Dr RAPHAEL BLANCHARD. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 294 et pl. X.)

Après avoir présenté quelques observations sur des Ténias échinocoques provenant des muscles de la face externe de la cuisse d'un Cheval, sur des *Amphistoma conicum* recueillis dans la panse d'un Bœuf né et élevé au Japon, sur des Ankylostomes découverts dans l'intestin d'un *Boa constrictor* et sur des *Trichocephalus affinis* observés en grande abondance dans le gros intestin d'un Élan, M. Blanchard fait connaître, sous le nom de *Rictularia Bovieri*, une espèce nouvelle d'Helminthe trouvé par M. Bovier-Lapierre dans l'intestin d'une Chauve-Souris (*Vespertilio murinus*) capturée à Sarreguemines. E. O.

RECHERCHES SUR LES VERS PARASITES DES POISSONS, par M. A. PRENANT, aide d'histoire naturelle à la Faculté de médecine, licencié ès-sciences naturelles. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, 1885, 2e série, t. VII, fasc. XVIII, 18e année, p. 206 et pl. I et II, publié en 1886.)

Les Parasites qui habitent les Poissons d'eau douce et d'eau de mer étant fort nombreux, M. Prenant a dû se borner à l'étude de certains groupes, appartenant surtout à la catégorie des Vers plats. Après avoir indiqué la distribution des parasites dans les différents Poissons, l'auteur fait connaître une nouvelle espèce de Filaire (*Filaria obturans*) et signale certaines particularités anatomiques de quelques Scolex et des *Distomum tereticolle* et *rufoviride*. E. O.

SUPPLÉMENT AUX RECHERCHES SUR LA FAUNE MARINE DES ILES ANGLO-NORMANDES, par M. le Dr R. KŒLHER, chargé d'un cours complémentaire à la Faculté des sciences de Nancy. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, 1886, 2e série, t. VIII, fasc. XIX, 19e année, p. 100.)

Lors de son premier séjour dans les îles anglo-normandes, M. le Dr Kœhler n'avait pu étudier avec quelques détails que la faune de l'île de Jersey et la faune des grottes du Gouliot à l'île de Sark (voyez *Revue des Tr. scient.*, t. VI, p. 138). Dans le but de com-

pléter ces recherches, il se rendit de nouveau en 1885 dans les îles de la Manche.

Après avoir consacré les dix premiers jours de son voyage à revoir certaines stations de Jersey qu'il n'avait pu explorer à fond en 1884 et avoir recueilli ainsi un certain nombre de formes intéressantes qui lui avaient échappé dans sa première campagne, M. Kœhler a fait une étude aussi complète que possible de la faune marine de Guernesey et de celle de l'île de Herm; enfin, il a rassemblé à l'île de Sark une nouvelle collection de Spongiaires, de Crustacés, d'Actinies et de Mollusques, et il a trouvé dans les grottes plusieurs spécimens d'*Æpophilus Bonnairei*, ainsi que des larves de cet Hémiptère. L'une des récoltes les plus intéressantes de cette dernière campagne est celle d'un *Balanoglossus*, provenant de l'île de Herm, et appartenant à une espèce nouvelle (*Balanoglossus sarniensis*). E. O.

RECHERCHES ANATOMIQUES SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *Balanoglossus* (le *B. sarniensis*), par le Dr R. KŒHLER, chargé d'un cours complémentaire de zoologie à la Faculté des Sciences de Nancy. (*Bull. de la Soc. des Sciences de Nancy*, 1886, 2e série, t. VIII, fasc. XIX, 19e année, p. 154 et pl. I, II, III.)

Dans ce mémoire, l'auteur étudie, au point de vue anatomique, le *Balanoglossus* nouveau qu'il a rencontré à l'île de Herm (voir ci-dessus), et dont il donne une figure; puis il expose ses idées sur la descendance et les affinités de ce type zoologique, qu'il considère comme un rameau détaché de la souche des *Chordata*, avant que ceux-ci aient produit les véritables Vertébrés. D'après M. Kœhler, le *Balanoglossus* serait donc plus ancien que les Cyclostomes, l'*Amphioxus* et les Tuniciers qui seraient comme lui des descendants dégénérés du tronc des *Chordata*, mais qui ne constitueraient pas, avec le *Balanoglossus*, une série régulière. E. O.

DE L'INFLUENCE DU RÉGIME DES EAUX SUR LES VARIATIONS MALACOLOGIQUES, par M. Charles PERROUD. (*Annales de malacologie*, 1886, n° 3, p. 283.)

Il y a quelques années, M. Ch. Perroud a eu l'occasion d'explorer, à diverses reprises, une grande île située dans le Rhône, au sud de Lyon, et appelée île Jaricot, et en étudiant une colonie très

nombreuse d'Hélices de différentes espèces qui s'y était établie à une date relativement récente, il a pu déterminer l'influence qu'exerçait le régime des eaux sur l'existence des espèces et la production des variétés. Il a vu que les crues d'un fleuve ont un effet destructif quand elles ont lieu dans une saison avancée et qu'elles se prolongent pendant un certain temps, mais qu'elles sont, au contraire, un élément de dispersion et de création quand elles surviennent au printemps ou en été, alors que les Mollusques ont quitté leurs retraites et circulent sur le sol, les herbes et les branches. Par le charriage, en effet, des espèces des montagnes et des hauts plateaux sont amenées dans les vallées où elles s'acclimatent, se croisent avec d'autres espèces et donnent naissance à de nouvelles variétés. E. O.

MATÉRIAUX POUR SERVIR A L'HISTOIRE DE LA MALACOLOGIE FRANÇAISE. — *VI.* Sur les espèces françaises du groupe de l'*Halia striata*, par M. Arnould LOCARD. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 131.)

Dans une étude précédente (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. VI, p. 10), M. Locard avait donné la description de toutes les espèces françaises connues jusqu'à ce jour comme appartenant au groupe de l'*Helix heripensis*, autrefois désigné sous le nom de groupe des *Striées*, et en même temps il avait démontré que, malgré sa dénomination, cet *Helix* ne pouvait pas rentrer dans le groupe en question. Aujourd'hui il revient sur ce sujet et il fait voir que l'*Helix striata* Müll. constitue le type d'un groupe particulier dont il indique les caractères et qui renferme en outre l'*Helix bakonica* Servain, l'*H. furedensis* Serv., l'*H. plattenica* Serv., l'*H. costulata* Ziegl., l'*H. vicianica* Bourg. et l'*H. substriata* Serv. E. O.

HISTOIRE NATURELLE DE LA FRANCE (7e partie), MOLLUSQUES, BIVALVES, TUNICIERS, BRYOZOAIRES, par M. Albert GRANGER. (1 vol. de 256 p. et 18 pl. noires hors textes. E. Deyrolle, éditeur, Paris, 1886.)

Ce volume, joint à celui qui a paru précédemment et qui est consacré aux Mollusques céphalopodes (*Hist. nat. de la France*, 6e partie), forme un ouvrage complet sur la faune conchyliologique de notre pays. E. O.

PROMENADES MALACOLOGIQUES DANS LE SUD DE LA FRANCE, par M. P. FAGOT. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 165.)

Sous ce titre, M. P. Fagot publie quelques études dans lesquelles il se propose de montrer aux personnes qui débutent dans les recherches malacologiques qu'il est possible, sans sortir de son pays, de découvrir des faits nouveaux, surtout en ce qui concerne la distribution géographique des Mollusques. Pour donner plus de netteté à ses instructions, l'auteur rend compte de quelques excursions qu'il a faites de Calmont à Mazères, dans l'Ariège, sur les bords du Lers-Mort, dans la Haute-Garonne, à Saint-Paul-de-Fenouillet et dans la forêt de Fanges, dans les Corbières des Pyrénées-Orientales et dans la vallée de la Sals, dans les Corbières de l'Aude. M. P. Fagot donne la liste des espèces qu'il a recueillies dans ces diverses promenades et indique la méthode qu'il a suivie dans ses recherches. E. O.

APERÇU DE LA FAUNE MALACOLOGIQUE DES ENVIRONS DE VIRE (Calvados), par M. Émile BALLÉ. (*Le Naturaliste*, 1880, 8e année, n° 48, p. 382.)

M. Ballé cite une quarantaine d'espèces de Mollusques gastéropodes et bivalves qu'il a recueillies dans un rayon de cinq kilomètres autour de Vire. E. O.

DESCRIPTION DE QUELQUES CLAUSILIES NOUVELLES DE LA FAUNE FRANÇAISE, par M. Georges COUTAGNE, ancien élève de l'École polytechnique. (*Annales de malacologie*, 1886, n° 3, p. 229.)

L'auteur désigne sous les noms de *Clausilia queyrasiana*, *C. hypochra*, *C. jurensis*, *C. provincialis* et *C. andusiensis*, ces espèces nouvelles dont les types ont été recueillis dans le Queyras, dans le bois d'Yeuses, près Montélimar, à Hauteville (Haut-Bugey), à Saignon, près Apt, et aux environs d'Anduze, sur la rive droite du Gardon. E. O.

ESPÈCES NOUVELLES DU LUC (Var), par le Frère FLORENCE. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 225.)

Les nouvelles espèces dont le frère Florence donne la description sont désignées sous les noms d'*Arion euthymeanus*, *Helix idiophya* et *Ferrussacia gravida*. E. O.

ÉTUDE CRITIQUE DES *Tapes* DES CÔTES DE FRANCE, par M. Arnould LOCARD. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 239 et pl. VII et VIII.)

M. Locard donne la synonymie, aussi complète que posssible, des espèces du genre *Tapes*, que l'on rencontre sur nos côtes et indique les caractères différentiels qui permettent de les distinguer. Ce travail sera d'autant plus apprécié des malacologistes que la détermination des coquilles appartenant au genre *Tapes* était considérée comme particulièrement difficile. E. O.

CONTRIBUTION A LA FAUNE MALACOLOGIQUE DE LA CATALOGNE, par M. P. FAGOT. (*Annales de malacologie*, 1884-1886, nos 1, 2, 3, pp. 168 et suiv.)

Dans une excursion entreprise en Catalogne, au mois de mai 1881, en compagnie de M. Édouard H..., membre du Club alpin, M. Fagot a recueilli trente-huit espèces de Mollusques dont il donne le catalogue, et parmi lesquelles il s'en trouvait plusieurs qui n'avaient pas encore été décrites (*Succinea Bofilli*, *Zonites Harlei*, *Z. Arabiæ*, *Helix bofilliana*, *H. carascalopsis*, *H. salaunica*, *H. monistrolensis*, *Clausilia catalonica*, *C. llavorsiana*, *Pupa Bofilli*, *P. montserratica*). E. O.

CONTRIBUTIONS A LA FAUNE MALACOLOGIQUE DE LA CATALOGNE, par M. Arturo BOFILL. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 151.)

Sous les noms d'*Helix ripecurcica*, *Pupa jumillensis*, *P. liliatensis*, *P. catalonica*, *P. arigonis*, *P. peuchinatiana*, *P. pulchella*, *P. dertosensis*, M. Bofill décrit un certain nombre d'espèces de coquilles qu'il a découvertes en Catalogne. E. O.

ÉTUDE SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE DE LA DALMATIE, DE LA CROATIE ET DES CONTRÉES CIRCONVOISINES, par M. A. LETOURNEUX. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 231.)

Dans la suite de ce travail, dont la Ire partie a paru dans le t. II du même recueil (voir *Rev. des trav. scient.*, t. VI, p. 393),

M. Letourneux traite des coquilles du genre dalmate *Tanousia* dans lequel il fait connaître plusieurs espèces nouvelles, *T. marchesettiana*, *T. Letourneuxi* et *T. stossichiana*, puis il décrit une nouvelle Hélice de l'île Corfou pour laquelle il propose le nom d'*Helix soccaliana*. E. O.

COQUILLES DU HAUT-SÉNÉGAL, par M. le Dr F. JOUSSEAUME. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 471 et pl. XII, XIII, XIV.)

M. Jousseaume signale ou décrit dans ce travail un grand nombre de coquilles rapportées de la région du haut Sénégal par M. le Dr Bellamy et appartenant aux genres *Limicolaria*, *Bellamya* (nouv. genre), *Reneus* (nouv. genre), *Pharaonia*, *Mutela*, *Mutelina*, *Spatha*, *Spathella* et *Etheria*. Plusieurs de ces espèces sont nouvelles pour la science. En tête de son mémoire, l'auteur publie *in extenso* une note de M. le Dr Bellamy donnant quelques renseignements intéressants sur la topographie et la climatologie du pays où il a fait ses récoltes. E. O.

DES TIPHOBIES DU LAC TANGANIKA, par M. J.-R. BOURGUIGNAT. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 141 et pl. VI.)

Le genre *Tiphobia* (Smith) qui a pour type la *Tiphobia Horei* Smith., renferme, outre cette espèce, plusieurs formes inédites, *Tiphobia longirostris*, *T. Jouberti* et *T. Bourguignati* (Joubert, ms.), dont M. Bourguignat donne la description. E. O.

SUR QUELQUES LAMELLIBRANCHES NOUVEAUX PROVENANT DU CONGO ET DE SES TRIBUTAIRES, par M. le Dr A.-T. DE ROCHEBRUNE. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, p. 1 et pl. I.)

L'auteur examine d'abord un type qui a été décrit par M. E. von Martens sous les noms de *Spatha* (*Mutela*) *hirundo* et il en fait le type d'un genre nouveau qu'il appelle *Chelidonura* et dans lequel il fait rentrer une espèce (*Chelidonura arietina*) découverte dans la région du Congo par M. Thollon; puis il fait connaître un certain nombre d'espèces nouvelles obtenues par le même voya-

geur dans la même contrée et appartenant aux genres *Mutelina*, *Spathella*, *Spatha*, *Zairia* (nouveau genre), *Pharaonia* et *Ætheria*.

E. O.

DESCRIPTION DE VIVIPARES NOUVELLES DU LAC TA-LI, par M. JULES MABILLE. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, n° 1, p. 65 et pl. II.)

M. J. Mabille propose de désigner sous les noms de *Vivipara Delavayi*, *V. Francheti*, *V. tropidophora*, *V. limnophila* et *V. secernenda* ces espèces nouvelles dont les types ont été recueillis par M. l'abbé Delavay, missionnaire au Yun-Nan. E. O.

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES *Buliminus* DE L'ASIE CENTRALE RUSSE ET DE L'AFGHANISTAN, par M. C.-F. ANCEY. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, n° 1, p. 15.)

Dans ce travail monographique, M. Ancey étudie seulement les *Buliminus* du Turkestan, de l'Afghanistan, de la Songarie et du sud-ouest de la Sibérie. Outre un grand nombre de formes déjà connues, il décrit plusieurs espèces nouvelles : *Buliminus Herzensteini*, *B. trigonochilus*, *B. Kuschakewitzi*, *B. bonvallotianus*, *B. kokhandensis*, *B. ujfalvyanus*, *B. potaninianus*, et il termine par quelques observations sur des coquilles du genre *Rumina*.

E. O.

SUPPLÉMENT A L'ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES *Buliminus* DE L'ASIE CENTRALE RUSSE ET DE L'AFGHANISTAN, par M. C.-F. ANCEY.

Dans ce supplément (voir ci-dessus), M. C.-F. Ancey décrit encore plusieurs espèces nouvelles ou peu connues, *Buliminus Przewalskii*, *B. subobscurus*, *B. asiaticus* (Mousson ms.), *B. aptychus*, *B. leucoptychus* (Martens ms.), *B. entodon* (Mart.) et *B. pullaster* (Mart. ms.) E. O.

UNE EXCURSION MALACOLOGIQUE SUR LE VERSANT ATLANTIQUE DU HONDURAS, par M. C.-F. ANCEY. (*Annales de malacologie*, 1886, n° 3, p. 237.)

La faune malacologique des petites îles du golfe de Honduras

étant complètement inconnue, M. Ancey s'est empressé d'étudier les Mollusques qui ont été recueillis dans ces parages par M. Chas. T. Simpson et il a reconnu qu'ils appartenaient, les uns à des formes déjà signalées dans la Nicaragua, ou Mexique, à la Jamaïque, etc., les autres à des espèces nouvelles (*Conulus utillensis*, *Cylindrella bourguignatiana*, *Nothus Simpsoni*, *Nothus fondianus*, *Cyclostoma Andrewsæ*, *Trochatella Simpsoni*, et *Streptostyla Thompsoni*.

E. O.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES PROSOBRANCHES PTÉNOGLOSSES, par M. E.-L. BOUVIER. (*Bull. de la Soc. malacologique de France*, 1886, n° 1, p. 77 et pl. III, IV, V.)

Après avoir indiqué les caractères et les limites actuelles du groupe des Pténoglosses, M. Bouvier rend compte des observations anatomiques qu'il a faites sur trois espèces de la famille des Janthinidés, la *Janthina globosa* (Sw.) et la *J. planispirata* (Reeve et Adams) de l'Atlantique et la *J. trochoidea* du détroit de Malacca, sur une espèce des Solaridés, le *Solarium trochleare* (Hinds) de Zanzibar et sur une espèce de Scalaridés, la *Scalaria communis* (Lamarck) de nos côtes. Il conclut de ses recherches que le sous-ordre des Pténoglosses doit être démembré et placé tout entier dans le groupe des Ténioglosses, auquel il se rattache par le genre *Torinia* et dont il dérive par l'atrophie de la dent médiane et la multiplication des dents latérales. Pour M. Bouvier, les Solaridés doivent être rangés parmi les Ténioglosses dialyneures, les Scalaridés au-dessus des Solaridés, parmi les Ténioglosses dialyneures s'ils sont dialyneures et au voisinage des Turritellidés s'ils sont zygoneures, et enfin les Janthinidés parmi les Ténioglosses zygoneures au-dessus des Vermétidés. E. O.

ÉTUDE MONOGRAPHIQUE DU GENRE *Concholepas*, par M. Jules MABILLE. (*Annales de malacologie*, 1886, n° 3, p. 261 et pl. III, IV, V.)

L'auteur indique d'abord quels sont les affinités zoologiques et les caractères distinctifs du genre *Concholepas*, puis il passe en revue toutes les espèces de ce groupe, aussi bien les espèces actuellement existantes que celles dont les coquilles ont été trouvées dans les faluns de la Touraine et dans les terrains tertiaires du Chili. Pour l'une de ces dernières, il établit le genre *Charonia*.

E. O.

NOTES SUR CERTAINES SECTIONS DU GENRE *Physa* ET DIVERSES FORMES DE CE GENRE, par M. C. F. ANCEY. (*Le Naturaliste*, 8e année, 1886, n° 45, p. 357.)

L'auteur se propose de démontrer dans cette note que les genres *Pyrgophysa* et *Glyptophysa* de M. Crosse doivent être supprimés et considérés comme synonymes des genres *Isodora* (Ehrenb.) et *Ameria* (H. et A. Adams). Il indique également quelques noms d'espèces à changer parmi le *Physa* et introduit les dénominations nouvelles et *Physa Craveni*, *Ph. binneyana* et *Ph. carinifera* pour le *Physa lirata* (Craven *nec* Tristr.), *Ph. diaphana* (Tryon *nec* Kr.) et *Ph. scalaris* (Jay *nec* Dunker). E. O.

NOTES SUR LE GENRE *Spirochona* (Stein) par M. Eugène CANU, licencié ès-sciences, étudiant en médecine. (*Bull. scient. du dép. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 1, p. 21.)

Après quelques considérations sur les caractères de l'espèce actuellement connue du genre *Spirochona*, *Sp. gemmipara* et sur les chances qu'il y a de rencontrer cette forme intéressante ou une forme voisine sur des *Gammarus* marins, M. Canu expose ses idées sur les affinités des Spirochonidés qu'il considère comme représentant notablement le stade péritriche dans la famille des Hypotriches à cils homogènes et sans péristomes. E. O.

FORAMINIFÈRES ET OSTRACODES DE L'ISLANDE ET DU SUD DE LA NORVÈGE, par M. O. TERQUEM et M. Emond TERQUEM, lieutenant de vaisseau. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, p. 328 et pl. XI.)

MM. O. et E. Terquem décrivent dans cette note un certain nombre d'espèces nouvelles de Foraminifères recueillies par l'un d'eux sur les côtes de l'Islande et de la Norvège méridionale et appartenant aux genres *Orbulina*, *Lagena*, *Frondicularia*, *Nonionina*, *Rotalina*, *Haplophragmium*, *Truncatulina*, *Anomalina*, *Bulimina*, *Guttulina*, *Polymorphina* et *Quinqueloculina*. Ils donnent ensuite une liste de 150 espèces de Foraminifères et de 29 espèces d'Ostracodes qui ont été rencontrés jusqu'à ce jour dans les mêmes parages. E. O.

---

§ 2

BOTANIQUE

ORIGINES DES RADICELLES ET DES RACINES LATÉRALES CHEZ LES LÉGUMINEUSES ET LES CUCURBITACÉES, par Th. Van TIEGHEM et H. DOULIOT. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

D'après M. Zanczewski, les radicelles des Légumineuses et des Cucurbitacées se formeraient tout autrement que celle des autres dicotylédones, tirant leur cylindre central seul du péricycle, leur écorce et leur coiffe de l'endoderme; M. Lemaire a récemment confirmé ce point de vue pour les Légumineuses.

Les nouvelles recherches de MM. Van Tieghem et Douliot leur ont montré que cette double exception n'est qu'apparente, les Légumineuses et les Cucurbitacées forment en réalité leurs racines latérales et leurs radicelles comme les autres dicotylédones, savoir tout entières aux dépens du péricycle de la racine, ou de la tige quand elles se produisent sur celle-ci. C.

SUR LA FORMATION DES RACINES LATÉRALES DES MONOCOTYLÉDONES, par MM. Van TIEGHEM et DOULIOT. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Ces nouvelles études sont confirmatives de celles déjà publiées par les auteurs, en ce qui touche l'origine de l'écorce de la racine à savoir que cette écorce dérive de l'écorce de la tige, et non du cylindre central.

Les recherches ont porté sur plus de 30 espèces appartenant à 29 genres (*Saccharum*, *Cyperus*, *Calla*, *Typha*, *Alisma*, *Eucomis*, *Iris*, etc.). Chez toutes, le cylindre central de la racine procède du péricycle de la tige, tandis que l'écorce et la coiffe dérivent de l'endoderme. C.

RECHERCHE SUR LE POLLEN, par Louis MANGIN. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

M. Mangin fait porter ses études sur la durée du pouvoir germinatif du pollen, sur les conditions de la germination et les échanges gazeux qui les caractérisent.

La durée de la faculté germinative est très variable : un jour pour *Oxalis Acetosella*, quatorze jours pour *Lilium croceum*, vingt-huit jours pour *Iris Pseudocorus*, cinquante-cinq jours pour *Vinca minor*, quatre-vingts jours pour *Narcissus Pseudonarcissus* et *Picea excelsa* (?).

Pour la rapidité de la germination deux cas se présentent : Tantôt la germination est immédiate (plantain, coquelicot, etc.) tantôt elle n'a lieu que douze, vingt-quatre heures ou plusieurs jours après le semis (*Luzula campestris*, *Populus pyramidalis*, *Pinus sylvestris*, *Picea excelsa*, etc.). En ce dernier cas, un optimum de rapidité se produit un certain nombre de jours après la récolte, soit pour l'*Epicea* après quarante à quarante-sept jours. Certaines plantes cleistogames (Pervenche) ou dichogames protérogynes (Plantain) ont un pollen à germination immédiate, tandis que des dichogames protérandres ou uniseanées (*Epicea*, Chêne, Peuplier) ont un pollen à germination retardée.

L'influence de la lumière (diffuse) varie. Pour *Vinca minor*, *Nymphæa*, *Cerastium* etc., la germination est plus rapide à l'obscurité qu'à la lumière ; le contraire s'observe chez *Yucca*, *Papaver*, etc.

(*A suivre.*) C.

RECHERCHES SUR LE POLLEN, par M. Louis MANGIN. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII, suite et fin.)

Le sujet est l'étude des échanges gazeux durant la période germinative. M. L. Mangin déduit de ses expériences les conclusions suivantes :

Le rapport des gaz échangés s'abaisse graduellement depuis le début de la germination ;

La quantité du gaz absorbé ou dégagé décroît aussi graduellement jusqu'à la mort de la cellule ;

La germination des grains de pollen riches en amidon (Bouleau, Charme, Noisetier, Plantain, Iris, etc.), est indépendante du substratum nutritif, ces grains consomment leurs réserves ;

Le pollen dépourvu d'amidon (Gentiane, Digitale, Pervenche, Narcisse, etc.), ne germe bien que dans des milieux renfermant des sucres, qu'il utilise et associe en dégageant de l'acide carbonique.

Les pollens amylacés du Pin sylvestre, de l'*Epicea* et du *Nymphæa*, n'usent pas leur amidon, mais en fabriquent aux dépens des sucres, de telle sorte que pollen et tubes polliniques en sont comme bourrés. C.

UNE PAGE DE DENDROLOGIE, par M. D. CLOS. (*Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse*, 1886.)

M. Clos se propose dans cette étude : 1° d'apporter un contingent à la liste des arbres colosses ; 2° de citer des faits relatifs à l'influence de l'exposition sur la grosseur du tronc ; 3° de citer quelques développements accidentels en dendrologie.

1° *Grosseur des arbres.* — Châtaignier : Sur l'Etna, le Châtaignier des 100 chevaux, qui serait une cépée, 56 mètres de circonférence en 1871 (Jean Chalon), et le Châtaignier de la Nuve, 18 mètres de tour ; le Châtaignier de Carda, 18 mètres de tour (Corsi-Salviati). — Chênes : Du pont d'Empalot, à Toulouse, 5 mètres de tour ; de Belleserre (Tarn), $4^m,70$ à 1 mètre du sol ; d'Isigny-la-Bévut (Manche), $5^m,85$; de Spa, de 5 à 6 mètres ; d'Elsinstowe (Angleterre), 9 mètres ; de Cortessen (Limbourg), $9^m,36$; le chêne d'Allouville, 10 mètres et environ 1000 ans d'âge ; le chêne de Callhorpe (Yorkshire) qui aurait 30 mètres de tour, etc. — Ormes : L'orme de Malaprade (Tarn) a $7^m,80$ près du sol et $5^m,38$ à la hauteur de 1 mètre ; à Sorèze, deux beaux Ormeaux dont le plus gros a $5^m,65$ à 1 mètre du sol ; celui des Sourds-Muets, à Paris, qui a $4^m,50$ de tour ; celui d'Agen au pied duquel les habitants apportaient, dès 1445, la dîme de leurs vignes, et qui à 1 mètre de la base, mesure 6 mètres de tour, etc. — Tilleuls : Devant l'église de Pouzac, près Bagnères-de-Bigorre, deux arbres ont donné à M. Clos, il y a dix ans, vers 1/3 de leur hauteur, $5^m,30$ et $4^m,80$; ceux de Maibelle (province de Namur et de Gérosten, mesurent, le premier 9 mètres, le second $5^m,30$ de circonférence. — Oliviers : On en cite un, au jardin des Oliviers, près Jérusalem, avec 6 mètres de tour ; au jardin des Oliviers de Blidah, de $5^m,60$, $4^m,70$ et $4^m,25$ à 30 centimètres du sol ; celui placé entre Nice et Monaco, et ayant en 1867 plus de 7 mètres vers sa base. — Peupliers : Celui de Dijon mesure à sa base 15 mètres, à 30 centimètres du sol 12 mètres, et à 5 mètres, $6^m,50$. — Houx : A Verdun (Aude) trois de ces prétendus arbustes, mesuraient plus d'un mètre de tour sur 7 à 8 de haut, etc. — Vigne : A Pise, un pied mesurait près de 2 mètres de tour ; à Montabamboli, un pied dont le tronc ne peut être embrassé par deux hommes.

M. Clos cite encore des Ifs, Cyprès, etc., de grosseur remarquable, et hors de l'Europe, les *Sequoia* et *Baobab*.

2° *Influence de l'exposition.* — M. Clos signale une avenue de

Chênes de la Jasse (Aude) dont les arbres étaient de près de 25 pour 100 plus gros du côté du midi que du côté du nord.

3° *Quelques faits accidentels.* — M. Clos cite un Châtaignier, portant dans la cavité du tronc évidé par la pourriture, un chêne haut de 4 mètres et un autre de $0^m,50$, etc.

M. Clos rappelle en outre des faits remarquables de vitalité chez des Ormeaux et des cas curieux d'arbres frappés de la foudre.

C.

OBSERVATIONS SUR LA POLLINISATION ET LA FÉCONDATION DES *Verbascum*, par M. Paul MAURY. (*Bull. de la Soc. botan. de France*), t. XXXIII.)

M. Franchet ayant remarqué que les deux étamines antérieures du *Verbascum*, émettent leur pollen au moment de l'ouverture de la fleur, et avant les étamines postérieures, ce qu'avait aussi vu M. Chatin dans ses études sur les rapports entre l'ordre de naissance des étamines et l'ordre de déhiscence des anthères, a été ainsi conduit à penser que la fécondation était produite par ces étamines antérieures, qu'il y avait dès lors autofécondation, ce qu'admettait de son côté Darwin en se fondant sur le manque de nectar pour attirer les insectes.

Cependant les hybrides sont fréquents dans le genre *Verbascum*, dont les fleurs, habituellement délaissées par les Lépidoptères et les Coléoptères, reçoivent fréquemment la visite d'Hyménoptères, des Abeilles surtout.

Sans se prononcer encore sur la question d'hybridation, M. Paul Maury a constaté : que les *Verbascum* présentent deux modes de pollinisation, l'un direct, l'autre indirect, que leurs ovules sont loin d'avoir atteint leur complet développement au moment où le stigmate est pollinisé ; que le boyau pollinique séjourne un certain temps dans un espace vide entre le nucelle et le tégument ovulaire avant d'opérer la fécondation. C.

SUR UNE MODIFICATION DU TISSU SÉCRÉTEUR DU FRUIT DE LA VANILLE, par M. Léon GUIGNARD. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

La constitution des cellules sécrétrices à raphides, communes dans le tissu des Orchidées et notamment dans les fruits de la

Vanille où elles occupent le parenchyme extérieur aux faisceaux libéro-ligneux, et se disposent en files, étaient, pour Hurestein, qui admettait la résorbtion des cloisons de leurs extrémités, des vaisseaux utriculeux. De Bary admet que la disparition est le résultat d'un accident de préparation par poussée de l'eau sur le contenu gommeux et les membranes. M. Guignard a vu les cloisons disparaître par le fait même de l'allongement des paquets de raphides, qui se mêlent entre eux dans les cellules en contiguïté.

C.

L'Endoderme du Senecio Cineraria, par M. P. Vuillemin. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. Vuillemin signale dans le *Senecio Cineraria*, une organisation analogue à celle déjà signalée par lui dans le *S. cordatus*, où l'endoderme subit d'abord sur le dos des faisceaux, là où doit naître le système sécréteur, un cloisonnement tangentiel intéressant une ou plusieurs cellules; le canal oléifère se forme aux dépens d'une cellule du rang interne. La rangée externe rétablit en dehors de cet appareil, sa continuité de la couche amylacée dans la feuille, de l'assise à plissements dans la tige.

Les observations de M. Vuillemin diffèrent de celles de M. Van-Tieghem, conduisant à admettre que les canaux sécréteurs sont entaillés dans l'épaisseur de l'endoderme, comme s'ils provenaient de la division en quatre d'une de ces cellules. C.

Sur l'Ochrea des Polygonées, par M. Colomb. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

En suivant avec soin la marche des faisceaux dans un nœud du *Polygonum*, on arrive, suivant M. Colomb, à cette conclusion que l'*ochrea* des *Polygonées* est un organe complexe formé de deux parties distinctes; l'une, opposée à la feuille, qui est la gaîne même de cette feuille; l'autre, placée à l'aisselle de la feuille et détachée du pétiole, serait une véritable ligule, analogue, par son origine, à celle des Graminées.

Un ochrea de même origine que celui des Polygonées, se retrouve dans les *Ficus* et les *Magnolia*. C.

NOTE SUR LA STRUCTURE DES CRASSULACÉES, par M. H. DOULIOT. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Les observations de M. Douliot sur les *Crassula*, *Rochea*, *Sempervirum*, *Sedum*, le conduisent à la conclusion suivante : Les Crassulacées sont normales dans la structure primaire de leur tige. Il se produit dans la tige des formations secondaires donnant l'illusion d'une tige polystélique, quand les faisceaux foliaires concentriques s'accroissent; il peut aussi se produire dans une racine renflée des divisions de la couche génératrice en plusieurs arcs qui se forment ultérieurement pour donner l'illusion d'une racine polystélique; mais ces modifications ne sont que secondaires. C.

SUR QUELQUES POINTS DE L'ANATOMIE DE LA TIGE ET DE LA FEUILLE DES CASUARINÉES, par M. H. LECOMTE. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Le genre *Casuarina*, qui seul forme la famille, se compose d'environ 30 espèces des terres australiennes de port et structure qu'on peut dire anormaux, comme tant d'autres productions des mêmes contrées. Les tiges, qui ont par leur surface cannelée avec verticilles de feuilles écailles, l'apparence de prêles gigantesques, une structure remarquable, objet des recherches de Gœppert, Sonio, Lœw, et de M. Poisson. Particularité remarquable, les côtes des tiges seraient formées par la décurrence des écailles.

De l'ensemble des caractères anatomiques, M. Lecomte conclut que les uns seulement peuvent être utilisés pour la distinction des espèces. Il réserve d'ailleurs ce qui concerne la classification des Casuarinées pour une communication ultérieure. C.

SUR LES CAUSES ANATOMIQUES DE L'ENROULEMENT DES VRILLES, par M. LECLERC DU SABLON. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. Leclerc du Sablon conclut, de l'examen anatomique des vrilles dans les Cucurbitacées, les Passiflorées, les Ampélidées, Smilacées, Légumineuses et Bignogniacées, que la sensibilité d'une face est toujours en rapport avec la quantité de fibres ou de cellules allongées qui se trouvent dans le voisinage de cette

face, comme si le caractère anatomique constaté dans les régions sensibles d'une vrille était utile à son enroulement, ce qui ajouterait une cause interne aux causes externes (forme, flexibilité, mouvement, etc.) déjà signalées.

L'auteur se propose d'étudier ultérieurement le mécanisme même de l'enroulement, sur lequel il ne partage pas les idées généralement reçues. C.

SUR L'AMIDON ET LES LEMITES, par M. BELZUNG. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Déjà l'auteur a indiqué les premiers résultats; il donne aujourd'hui les conclusions principales de l'ensemble de ses recherches.

1° L'amidon peut se développer directement dans le protoplasma de la cellule, sans l'intermédiaire des lemites;

2° Un grain d'amidon, né dans le protoplasma, peut se transformer complètement en grain de chlorophylle avec le seul concours de radiations et de substances azotées solubles de la cellule. Bien différent est le chlorolemite, grain où le squelette est de nature albuminoïde et provient du protoplasma : on pourrait le nommer *Chloroamylite*.

3° L'amidon est nécessaire, non seulement pour la formation du squelette du chloroamylite, mais encore pour le développement du pigment chlorophyllien. Si l'amidon manque, les cloroamylites perdent leur pigment vert et se dissocient; les chlorolemites au contraire, peuvent persister pendant toute la vie de la plante.

C.

POLLEN FOSSILE PROVENANT DES LIGNITES DE JARVILLE, par M. BLEICHER. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, Nancy, 1886.)

Les lignites de Jarville contiennent, outre les bois et les débris de rameaux de conifères, des grains de pollen parfaitement conservés, M. Bleicher, qui a isolé ces grains par le procédé de M. Gumbel, les présente à la Section de Botanique du Congrès. Ce pollen est du pollen d'Abiétinée, bien reconnaissable à sa structure.

D'après M. Fliche qui a découvert un pollen identique, dans un dépôt du même âge que celui de Jarville, à Bois-l'Abbé, il ne met pas en doute que ce ne soit le pollen du *Pinus montana*.

C.

DISTINCTION HISTOLOGIQUE ENTRE L'ANIS ÉTOILÉ DE CHINE ET L'ANIS ÉTOILÉ DU JAPON, par M. GODFRIN. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences*, Nancy, 1886.)

La distinction des deux Anis, dont le second, toxique, est parfois mêlé à l'autre dans le commerce, est donnée nettement par la structure du péricarpe et des graines.

1° Le fruit de l'Anis de Chine a près de la ligne de suture centrale des carpelles une masse scléreuse fort dure qui manque dans l'Anis du Japon ;

2° La graine de l'Anis de Chine n'a au-dessous de la couche externe scléreuse de ses enveloppes que des cellules parenchymateuses ; l'Anis du Japon présente à la même place de nombreuses cellules pierreuses. C.

SUR LA RÉPARTITION DU TANIN DANS LE BOIS DE CHÊNE, par M. HENRY. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences*, Nancy, 1886.)

Conclusions :

1° Pauvreté (moins de 2/100es) de l'aubier en tanin;

2° Le bois parfait contient de 6/100es à 9,5/100 de tanin ; les couches les plus voisines de l'aubier sont les plus riches ;

3° Richesse de l'écorce dont la teneur va en diminuant pour les chênes d'âge moyen (90 ans) de la racine au sommet du fût (de 13,6/100es à 5,7/100es) ;

4° Les petites branches (de 3 à 4 cent. de diamètre ne dosant que 22 à 25/100es de tanin ne peuvent servir à fabriquer des extraits de tanin, tandis que les ramilles (les trente derniers centimètres des rameaux) en contenant de 5 à 6,6/100es peuvent être utilisées. C.

FORMATION DE BULBILLES DANS L'ISOETES LACUSTRIS DU LAC DE LONGEMER, par M. MER. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences*, Nancy, 1886.)

Sur certains pieds, le sporange est remplacé par une émergence portant de jeunes feuilles repliées sur elles-mêmes ; ce corps est un bulbille qui se détache de la feuille mère et se fixant dans le sol, forme un pied indépendant. C'est en juin qu'apparaissent les feuilles à macrosporange, en juillet et août celles à microspo-

ranges, à l'automne et au printemps les feuilles stériles dont plusieurs formeront des bulbilles. C.

SUR LES OVULES ET LES GRAINES DES OMBELLIFÈRES, par M. Jules POISSON. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, Nancy, 1886.)

Les ovules de la plupart des Ombellifères sont au nombre de deux (ce que Decaisne s'est toujours refusé à admettre!) dans chaque tige; l'un de ces ovules, réduit au nucelle, avorte, l'autre se compose d'un nucelle et d'un seul tégument. Après l'évolution de l'ovule et lors de la formation du sac embryonnaire, le tégument se détruit du dedans au dehors, ne laissant qu'un résidu des cellules les plus externes et l'épiderme qui souvent contient un pigment coloré. C.

SUR LA DISTINCTION DES INDIVIDUS DANS LES PLANTES DIOÏQUES, par M. Jules POISSON. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, Nancy, 1886.)

Il ressort de l'examen des *Mercurialis annua*, *Urtica dioïca*, *Humulus*, *Spinacia*, *Cannabis*, *Aucuba*, *Casuarina*, que des différences existent suivant les sexes. Généralement les mâles sont plus grands, ont les entrenœuds plus éloignés, les feuilles à pétiole plus long, à limbe plus étroit et plus allongé et à teinte plus pâle.

M. de Saporta a vu de son côté, le *Salisburia adiantifolia* à feuilles bilobées dans les mâles, entières chez les pieds femelles.

D'où cette conclusion qui se tire d'elle-même: les espèces que font les phytopaléontologistes sur la forme des feuilles et de la nervation ne sont pas toujours des types distincts. C.

RECHERCHES SUR LA LOCALISATION DU TANIN DANS LA TIGE DES VÉGÉTAUX, par M. THOUVENIN. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*. Nancy, 1886.)

M. Thouvenin a constaté que dans les Saxifragées (*Decumaria*, *Philadelphus*) le tanin n'existe que dans les cellules formant l'assise la plus externe de l'écorce; de même chez les Borraginées.

Dans les *Myristica*, le tanin est dans des cellules en files

fusionnées entre elles et formant des lignes concentriques assez régulières dans le liber; nulles dans le bois, elle se retrouvent dans la moelle externe.

M. Thouvenin signale une combinaison, de couleur jaune brunâtre, que forme, dans les tissus morts, le tanin avec le protoplasma.

M. Marius Hartog a vu des cellules à tanin, en files dans l'écorce et la moelle des Lécythidées. Un bon réactif du tanin consiste en un mélange de chlorate de potasse et d'acide chlorhydrique.

C.

FRUITS A CIDRE DU DÉPARTEMENT DE L'ORNE, par M. ANDOUARD. (*Bull. de la station agronomique de la Loire-Inférieure*. Exercice 1885-1886.)

M. Andouard a analysé 78 variétés de pommes et poires à cidre adressées par la commune du Sap à la station agronomique de la Loire-Inférieure à l'issue du congrès tenu au Mans par l'Association pomologique de l'Ouest. Les recherches qui ont porté sur le poids des fruits, sur la densité du jus, la proportion de sucre, d'acides, de tanin et de mucilage, ont leurs résultats disposés en tableaux qu'on consultera utilement pour le choix des variétés à cultiver.

Un fait qui va à l'encontre des idées reçues, mais que ne fait toutefois que confirmer les analyses récentes de M. Truelle, pharmacien à Trouville, est celui-ci : Les poires à cidre contiennent moins de sucre que les pommes; donc les poirés sont moins alcooliques que les cidres proprement dits. C.

FAITS TÉRATOLOGIQUES ET OBSERVATIONS RELEVÉES SUR QUELQUES PLANTES DE LA FLORE DU GARD, par M. l'abbé J. MAGNEN. (*Bull. de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, juillet-décembre 1886.)

1. *Valerianella truncata :* Chloranthie des fleurs;

2. *Ophrys Scolopax :* Lobe moyen du labelle, verdâtre au sommet, blanchâtre au centre;

3. *Scabiosa maritima :* Fasciation, verticilles de 4-8 feuilles;

4. *Scabiosa hybrida :* Folioles de l'involucre devenues foliacées.

Suivent d'assez nombreuses remarques intéressant la flore du Gard. C.

FLEURS CLÉISTOGAMES ET SOUTERRAINES CHEZ LES OROBANCHÉES, par M. TRABUT. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. Trabut a pu constater, en cherchant à obtenir avec ses adhérences à la plante nourricière (*Atriplex Halimus*) le *Phelipœa lutea*, que le bas de la tige, enfouie en terre profondément, portait à 33-40 centimètres de profondeur sous le sol des fruits et des fleurs cléistogames. Déjà une observation analogue avait été faite par M. Battandier sur une Orobranche indéterminée, et par M. Cosson, sur le *Scrofularia arguta* qui donne vers son collet des fleurs souterraines sans corolle et fructifères. Le *Linaria agglutinosa* var. *lutea* donnerait aussi, suivant M. Trabut, vers le bas de ses tiges, des fleurs cléistogames développant leurs fruits sous terre. C.

DISCUSSION DE QUELQUES POINTS DE GLOSSOLOGIE BOTANIQUE (suite)[1], par M. D. CLOS. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Les points que traite aujourd'hui l'auteur sont les suivants :

I. Méridisques, Lépales. — Le terme de *méridisque* désignerait les glandes des Crucifères, Géraniacées, etc.

II. Pistillodes. — Déjà proposé en 1882 par M. Clos pour désigner les ovaires avortés (*Arum, Rhus*, Cucurbitacées, etc.).

III. Hémicarpelles, Hémachaines. — Les portions ovariennes du pistil des Labiées et des Borraginées.

IV. Embryons macropodes et macrocéphales. — M. Clos adopte, avec L.-C. Richard, le terme macropode pour désigner les embryons à gros colylédons (Hippocastanées, Tropéolées, Légumineuses, etc.).

V. Radicule et tigelle. — Il est temps, dit-il, de faire justice de ces expressions suranées: radicule et tigelle sont hypocotyle. C.

NOTES SUR LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE L'EUROPE, par M. G. ROUY. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

La présente communication a pour objet de faire connaître sept plantes asiatiques ou africaines, nouvelles pour la flore européenne, c'est-à-dire non comprises dans le *Conspectus floræ europææ* de Nyman, lequel s'arrête à 1884.

1. *Bull. de la Soc. Bot. de France*, t. IV, VI, XIII, IX, XII, XVIII, XX.

Trois de ces espèces : *Androsace filiformis*, *Siphonostegia syriaca*, *Githago gracilis* étaient connues en Asie ; quatre autres : *Scorzonera coronopifolia*, *Medicago secundiflora*, *Lavatera moschata*, *Erma stenocarpa*, n'étaient indiquées que dans la flore d'Afrique. Deux des 7 espèces ont été observées en France, savoir le *Medicago secundiflora* dans l'Aude, le *Scorzonera* dans les Pyrénées orientales. C.

NOTES SUR LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE L'EUROPE, par M. G. ROUY. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. Rouy commence, dans cette seconde communication, l'énumération des espèces européennes dont l'aire géographique s'est trouvé sensiblement accrue par suite de leur découverte dans des localités nouvelles postérieurement au *Conspectus Floræ europæ* de Nyman. La liste s'étend à 25 espèces, dont une seule monocotylédienne, *Leucoïum Hernandezii*, des îles Baléares et Sardaigne, observée à Hyères par M. de Coincy et à Bastia par M. Huon.

C.

SESSION EXTRAORDINAIRE A MILLAU DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

La session extraordinaire pour 1886 de la Société botanique de France avait pris pour lieu de rendez-vous et centre d'explorations Millau, heureusement placé entre les hautes Cévennes (mont Aigoual (1,432 mètres) et les plateaux du Larzac (909 mètres) qui vont en s'abaissant vers la région méditerranéenne, ce qui fait assez prévoir que les récoltes seront un mélange de plantes alpestres et d'espèces méditerranéennes. On en jugera par quelques citations empruntées aux listes des localités visitées par la Société botanique, listes relevées par M. le professeur Flahault pour les Algues, par MM. Flahault et Barraudon pour les plantes phanérogames et cryptogames vasculaires et s'élevant aux chiffres suivants d'espèces : Algues, 107 ; plantes vasculaires, 674 ; total 791. Peu de sessions pourraient donner d'aussi remarquables résultats, dont le mérite revient à l'actif, savant et sympathique professeur Flahault, qui a tout préparé et dirigé :

1° Herborisations dans le bassin du Rance, région sud-ouest de l'Aveyron. — La liste spéciale des plantes recueillies, dressée par

M. l'abbé Coste, à la suite d'herborisations multiples, suffirait à indiquer ici deux régions, l'une montagnarde (le pic de Merdelou, d'où sort le Rance, atteint 1110 mètres); l'autre basse (où le Rance tombe et se réunit au Tarn sous la faible altitude de 220 mètres, à 64 kil. du Merdelou). Une nombreuse colonie de plantes méditerranéennes — diraient les partisans des migrations — n'a pas craint de franchir les Cévennes pour s'établir dans les chauds vallons du bas Rance.

Plantes montagnardes : *Gentiana lutea, Arnica montana, Sorbus Aria, Saxifraga hypnoïdes, Sempervirum arachnoïdeum, Arabis alpina, Ranunculus aconitifolius, Aconitum lycoctonum, Thesium alpinum, Poa sudetica, Asplenium Halleri*, etc.

Espèces méridionales : *Salvia officinalis, Phillyrea media, Leuzea conica, Scolymus hispanicus, Genista pilosa, Trifolium stellatum, T. resupinatum* (l'espèce de la *Flore obsidionale* qui a le plus persisté autour de Paris), *Pistacia Terebinthus, Ruta graveolens, Coriaria myrtifolia, Paronychia polygonifolia, Acer monspessulanus, Cistus laurifolius*, etc.

2. Herborisations dans les gorges de la Dourbie. — Du compte-rendu, par M. J. Ivalas, nous relevons les espèces ci-après, généralement calcicoles, le terrain étant de nature jurassique :

Plantes montagnardes : *Erinus alpinus, Arctostaphyllos officinalis, Valeriana tripteris, Rhamnus alpinus, Biscutella lævigata, Rumex scutatus*, et quelques autres.

Plantes méridionales : *Convolvulus catalonia, Cynoglossum pictum, Lavandula latifolia, Tragopogon australe, Pterotheca nemausensis, Pycnomon acarna, Pistacia Terebinthus, Coriaria myrtifolia, Osyris alba, Ruta angustifolia, Silene italica, Cistus laurifolius, Aphyllanthes monspeliensis, Ægilops ovata* et *Æ. triuncialis*, etc.

3. Excursion dans la vallée de la Joute, rapport par M. J. Ivolas. Sortie du flanc nord de l'Aigoual, la Joute se perd dans le Tarn, au Rozier, après un parcours de 35 kilomètres, au fond d'une érosion jurassique, qui sépare le Causse Méjeau, au Nord, du Causse Noir au sud. Contrariée par le mauvais temps, cette excursion n'a pas donné ce qu'elle promettait. Quelques espèces sont toutefois à y relever.

Plantes montagnardes : *Phyteuma orbiculare, Anthyllis montana, Valeriana tripteris, Laserpitium gallicum, Draba aizoides, Kernera saxatilis, Hutchinsia pauciflora*, espèce nouvelle pour l'Aveyron.

Plantes meridionales : *Lavandula latifolia, Globularia cordifolia,*

Leuzea canna, Picnomon Acarna, Osyris alba, Astragalus monspessulanus, Dianthus virginius, Aristolochia Pistolochia, etc.

4. Excursion à Tournemire. — Cette excursion a été dirigée sur le plateau calcaire (Causse de Calac) de Larzac, qui s'étend de Millau à Lodève à l'altitude de 909 mètres, et dans les flancs duquel sont les grottes où se fabriquent les fromages de Roquefort, à 3 kilomètres de Tournemire. Compte rendu par M. J. Ivolas.

Plantes montagnardes : *Arctastaphyllos officinalis, Erinus alpinus, Aster alpinus, Anthyllis montana, Centaurea montana, Laserpitium Siler, Orobus niger, Rhamnus alpinus, Daphne alpina, Linum alpinum*, var. *Leoni, Alsine mucronata, Rumex scutatus, Arabis alpina* et *A. hirsuta, Alyssum montanum, Dentaria pinnata, Draba aizoides, Kernera saxatilis, Phalangium Liliago*, et *P. ramosum, Lilium Martagon, Sesleria cœrulea, Botrychium lunaria.*

Plantes méridionales : *Teucrium Polium, Helichrysum Stœchas, Leuzea conica, Tragopogon australis, Athamanta cretensis, Linum narbonense, Silene italica, Saponaria bellidifolia* (plante rarissime), *Aristolochia Pistolochia, Aphyllantes monspeliensis, Asparagus tenuifolius, Bromus madritensis* et *B. maximus, Ægilops ovata* et *Ægilops triuncialis*, etc.

5. Plantes observées sur le revers septentrional du Larzac, puis entre la Liquisse et Nant. Compte rendu par M. l'abbé H. Costes.

Plantes montagnardes : *Erinus alpinus, Aster alpinus, Inula montana, Anthyllis montana, Valeriana tripteris, Trifolium montanum, Linum alpinum, Sesleria*, etc.

Plantes méridionales : *Convolvulus cantabrica, Onosma echioides, Antirrhinum azarina, Lavandula vera*, et *L. ethiopis, Salvia officinalis, Thymus vulgaris, Leuzea, Genista hispanica* et *G. scorpius, Silene italica, Linum narbonense, Aristolochia Pistolochia*, etc.

6. Herborisation au Moulin-Boudon. Rapport par M. le Dr B. Martin.

L'herborisation a lieu sur des schistes talqueux, ce qui exclue les espèces calcicoles, et à une altitude de 500 mètres au plus.

Plantes montagnardes : *Alchemilla alpina, Potentilla rupestris, Saxifraga hypnoïdes, Sedum hirsutum, Montia rivularis, Silene Saxifraga, Cardamine amara, Ranunculus nemorosus, Polygonum Bistorta, Asplenium germanicum. A. Halleri, A. septentrionale.*

Plantes du Midi : *Anarrhinum bellidifolium, Plantago carinata, Andryala sinuata, Cistus laurifolius* et *C. salvifolius. Osyris, Bromus madritensis.*

7. Herborisation au bois de Salbouz, en terrains d'abord siliceux, puis calcaires dolomitiques. Compte rendu par M. le Dr B. Martin.

Plantes montagnardes : *Erinus alpinus*, *Aster alpinus*, *Centaurea montana*, *Valeriana tripteris*, *Galium montanum*, *Anthyllis montana*, *Amelanchier vulgaris*, *Rosa pipinnellifolia*, *Rhamnus alpinus*, *Daphne alpina*, *Thlaspi alpestre*, *Corydalis solida*, *Actæa spicata*, *Aconitum Lycoctonum*, *Lilium Martagon*, *Luzula nivea*, *Carex alba*, *C. montana*, *C. ornithopoda*, *Poa alpina* var. *baldensis*, *Sesleria*, etc.

Plantes méridionales : *Onosma echioïdes*, *Jurinaea humilis*, *Helichrysum Stæchas*, *Rhamnus infectoria*, *Arenaria hispida*, *Silene italica*, *Saponaria ocymoides*, *Linum narbonense*, *Scilla Lilio-Hyacinthus*, *Ornithogalum tenuifolium*, les *Ægilops*, etc.

8. Excursion au Puy-de-France et à Creissels. Elle a lieu sur des tufs quaternaires, et à une altitude maximum d'environ 450 mètres. C'est encore à M. J. Ivolas qu'est dû le compte rendu de cette excursion.

Parmi les plantes montagnardes, on peut citer, avec *Ribes alpinum* et *Daphne alpina*, *Leucanthemum maximum* et *Dianthus virginicus*. Les espèces méridionales sont plus nombreuses : *Teucrium Polium*, *Salvia officinalis*, *Achillea odorata*, *Centaurea maculosa*, *Crupinus vulgaris*, *Centranthus angustifolius*, *Crucianella angustifolia*, *Linum strictum*, *Adianthum Capillus-Veneris*, etc. N'oublions pas l'*Ephedra Villarsii*, abondant non loin des belles cascades de l'Homède, ruisseau qui sort des flancs du Larzac, et dans lequel on fait ample récolte d'*Algues*.

9. Dans l'excursion à Montpellier-le-Vieux, chaos de roches dolomitiques où l'on peut se figurer voir une ville en ruines, le rapport de M. Ivolas signale une florule toujours mi-partie montagnarde et mi-partie méridionale. D'un côté on peut relever : *Erinus* et *Aster alpinus*, *Pirola chlorantha*, *Daphne Mezereum*, *Caphalanthera rubra*. Lis Martagon, *Sesleria*, etc.; de l'autre *Campanula Erinus*, *Onosma echioides*, *Linaria origanifolia* et *Catananche cærulea* (deux plantes qui remontent avec *Pistacia Terebinthus* et *Osyris* jusqu'aux portes de Grenoble), *Ruta angustifolia*, *Linum narbonense*, *Iberis pinnata*, *Aphyllanthes*, *Phleum arenarium*, etc. N'omettons pas la découverte de l'*Hutchinsia pauciflora* Loret, espèce nouvelle pour le département, trouvée sous des encorbellements formés par les roches dolomitiques dans l'enceinte de Montpellier-le-Vieux.

10. Excursions dans la vallée du Bonheur, à l'Aigoual, à Brama-

bion et au bois de Saint-Sauveur. Le compte rendu par M. Ch. Copisseau, de ces excursions qui ont duré deux jours et avaient pour objectif principal l'Aigoual, massif de roches anciennes siliceuses et cime la plus élevée (1432 mètres) des Cévennes, mentionne surtout, comme on pouvait s'y attendre, un grand nombre de plantes montagnardes parmi lesquelles : cinq Piroles (*Pirola chlorantha, minor, secundiflora, rotundifolia, uniflora*), *Antennaria dioïca, Arnica montana, Adenostyles albifrons, Senecio Fuchsii, Galium rotundifolium, Chærophyllum hirsutum, Meum athamanticum, Vicia onobrychioïdes, Chrysosplenium oppositifolium, Thesium alpinum, Thlaspi alpinum, Cardamine resedifolia, Actæa spicata, Hepatica triloba, Ranunculus aconitifolius, Maïanthemum, Luzula nivea, Asplenium viride*, et beaucoup d'autres déjà indiquées aux herborisations précédentes. Quelques espèces australes (*Cynoglossum pictum, Onosma echioïdes, Tulipa Celsiana*, etc.) occupent surtout le fond jurassique des vallées.

11. Excursion au Causse-Méjeou et dans les gorges du Tarn. Compte rendu par M. le professeur Flahault. C'est l'une des plus charmantes et des plus fructueuses excursions de la session ; mais elle a le grand tort de venir la dernière, déflorée par la récolte ailleurs faite de la plupart des plantes qu'on va y rencontrer. Il en est une, cependant, non vue encore, très belle et qui s'étend en magnifiques prairies de plusieurs kilomètres sur l'aride Causse-Méjeou, c'est l'*Adonis Vernalis*, clou d'or de l'herborisation.

On peut citer encore ici quelques espèces de montagne (*Anthyllis* et *Inula montana, Aster alpinus, Galium montanum, Valeriana tripteris, Saxifraga mixta, Mœhringia muscosa, Daphne alpina, Kernera saxatilis, Cardamine Impatiens, Draba aizoides, Carex tenuis* (*brachystachys*), etc.), mais ce sont les basses altitudes, et les roches calcaires aidant, les plantes de la France méridionale qui dominent, telles sont : *Jasminum fruticans, Convolvulus cantabrica, Lavandula vera* et *L. latifolia, Salvia verbenaca, Teucrium polium* et *T. aureum, Leuzea, Rhagadiolus stellatus, Argyrolobium Linnæanum, Pistacia Terebinthus, Linum campanulatum, narbonense, salsoloïdes* et *strictum; Rumex thyrsoides, Aphyllanthes monspeliensis, Asphodelus cerasifer, Asparagus acutifolius*, etc.

Mais les sessions annuelles de la Société Botanique ne se composent pas seulement d'herborisations, elles comportent un certain nombre de séances dans lesquelles chacun des membres peut apporter et lire des travaux, qui souvent donnent ouverture à d'intéressantes discussions. Voici le titre des travaux communi-

qués à la session de Millau : *Sur les Pulmonaires de la Flore du Gard*, par le Dr B. Martin (d'Aumasas). — *Sur cinq planches inédites de la Flore illustrée des Pyrénées de Lapeyrouse*, par M. l'abbé Ed. Marais. — *Les limites de la région méditerranéenne en France*, par MM. Durand et Flahault (avec une carte montrant bien la pénétration, vers le nord, des espèces méditerranéennes par les abris qu'offrent les vallées). — *Anomalie de l'Allium siculum* découvert dans la Charente, par M. Duffort. — *Les plantes calcicoles et calcifuges de l'Aveyron*, par M. J. Ivolas. — *Sur un hybride du genre Euphorbia*, par M. le Dr B. Martin. — *Sur le Centaurea sylvatica de Pourret*, par M. l'abbé L. Chevallier. — *Sur la formation des Kystes chez les Chlorosporées*, par M. Fr. Gay. — *Sur deux plantes critiques de la flore Monspeliaco-Cébennique, l'Aquilegia viscosa* Gouan *et le Ferula glauca* Auct. Monspet., par M. J.-E. Planchon. — *Nouvelles espèces du genre Thoma se développant sur les fruits de la Vigne*, par MM. Pierre Viala et L. Ravaz. C.

ÉTUDE SUR LE PIN PINIER (PINUS PINEA), par M. FLICHE. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences*, Nancy, 1886.)

Indigène de l'est à l'ouest de la Méditerranée, où il se régénère avec une grande facilité, a été introduit aux Canaries pour sa belle ramure et ses fruits alimentaires.

On ne le rencontre ni dans les lignites, ni dans les tufs quaternaires, et n'a que des rapports éloignés avec les pins trouvés dans les terrains tertiaires. C.

LES UNITÉS MORPHOLOGIQUES EN BOTANIQUE, par M. Paul VUILLEMIN. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences*, Nancy, 1886.)

L'auteur résume ainsi ses idées :

La symétrie axile dérive chez les plantes, comme dans les animaux, de la symétrie zygomorphe.

Les caractères anatomiques les plus fixes ont été, dans le principe, sensibles à l'adaptation.

Actuellement, les propriétés des unités morphologiques ont atteint le plus haut degré de fixité.

La combinaison de ces unités est sujette à l'adaptation. Une association hétérogène peut donner naissance à des complexes morphologiques.

Ces notions effacent les discordances apparentes entre la morphologie et l'appareil végétatif de la fleur. C.

SUR LE JARRYA BATRACHOSPERMOÏDES, par M. SIRODOT. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences*, Nancy, 1886.)

M. Sirodot, doyen de la Faculté des Sciences, décrit la structure et la reproduction de cette algue, qu'il a découverte dans un ruisselet tourbeux de la forêt de Paimpont.

C'est une sorte de filament qui se fixe par une extrémité effilée et se renfle à son bout libre au moment de la dissémination des spores.

A la loupe, elle a l'aspect d'un jeune batrachosperme à verticilles cylindriques et contigus; mais à un grossissement de 200 diamètres, chaque segment se montre composé de cellules qu'enferme un gélin muqueux. Les cellules, plus nombreuses vers l'extrémité, deviennent libres sous forme de zoospores.

Par sa structure, la nouvelle algue vient se placer dans la famille des Palmellacées et constitue un genre nouveau que M. Sirodot dédie à M. Jarry, recteur de l'Académie de Rennes. C.

EXCURSION A LA FORÊT DE HAYE, par M. FLICHE. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences*, Nancy, 1886.)

Cette excursion a permis de récolter : *Atropa Belladona*, *Lithospermum purpurea-cœruleum*, *Vicia pisiformis*, *Ribes alpinum*, *Cornus mas*, *Daphne Mezereum* et *D. Laureola*, *Asarum europæum*, *Anemone Hepatica*, *Elymus europæus*, etc., plantes pour la plupart montagnardes (*Vicia*, *Elymus*, exceptés). C.

SUR QUELQUES PLANTES DE LA FLORE LACUSTRE (LIGURIEN-TONGRIEN-AQUITANIEN) DU GARD, par M. L. de SARRAN D'ALLARD. (*Bull. de la Soc. d'Étude des Sc. naturelles de Nîmes*, juillet-décembre 1886.)

Les plantes signalées sont : *Nymphæa Dumasii* et *Equisetum Lombardianum*, Sap. Dans le même bassin, les feuilles du *Nymphæa* se présentaient fossilisées en demi-relief, tandis que les tiges de

l'*Equisetum* avaient donné lieu à des moules complets, dont les empreintes se rapportent à des Laurinées, Conifères, Palmiers, etc.

C.

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES ESPÈCES DU GENRE SCORZONERA DE LA FLORE FRANÇAISE, par M. E. de TIMBAL-LAGRAVE. (*Mémoires de l'Acad. des Sciences, etc., de Toulouse*, 1886.)

Le nombre des espèces décrites par l'auteur est de 11, dont voici les noms : *hirsuta* (pour laquelle il est fait une section spéciale ayant comme caractère des akènes très hérissés), *austriaca*, *buplevrifolia*, *humilis*, *parviflora*, *aristata*, *hispanica*, *glastifolia* et, sa variété *asphadeloïdes*, *crispatula* et une variété *corbariensis*, *coronopifolia*, *purpurea*. C.

EXCURSIONS BOTANIQUES DANS LA CHARENTE-INFÉRIEURE. (*Annales de la Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure*, t. XII, 1885-1886.)

1° Excursion à Saint-Laurent-de-la-Prée et Fouras. — Les plantes à signaler sont : *Echium pyramidale*, *Lithospermum purpureo-cœruleum*, *Trifolium subterraneum* et *T. suffocatum*, *Astragalus hamosus*, *Smyrnium Olusatrum*, *Ecballium Elaterium*, *Viola lancifolia*, *Carex ligerina*.

2° Excursion à Taillebourg et Saint-Jean-d'Angély : — *Lathræa Clandestina*, *Pterotheca nemausensis*, *Artemisia camphorata*, *Biscutella lævigata*, *Carex gynobasis*, *Ophioglossum vulgatum*.

3° A la pointe de Loix (Ile-de-Ré) : — *Echium plantagineum*, espèce nouvelle pour le département, *Medicago littoralis* et *M. tribuloïdes*, *Trifolium stellatum*, *Lavatera cretica*, *Statice lychnidifolia*, *Matthiola incana*, *Sisymbrium Columnæ*, *Ranunculus muricatus*, et le rarissime *Allium magicum*, toutes plantes méditerranéennes.

4° Excursion entre le Marouillet et la pointe de Châtel-Aillon. — Encore toute une florule méridionale : *Chlora imperfoliata*, *Cynanchum acutum*, *Convolvulus Soldanella*, *Echium pyramidale*, *Bartsia viscosa*, *Linaria arenaria*, *Glaux maritima*, *Buplevrum aristatum*, *Trifolium lappaceum* et *T. suffocatum*, *Trigonella gladiata* et *T. monspeliaca*, *Linum corymbosum*, *Orchis fragrans*, etc.

5° Herborisations mycologiques aux environs de Saintes, par Paul Brunaud.

Les nombreuses espèces énumérées sont classées dans les groupes suivants : Basidiomycètes, Ustilaginées, Urédinées, Schizomycètes, Saccharomycètes, Oomycètes, Chytridiées, Mucorinées, Ascomycètes (le seul *Tuber brumale*), Discomycètes, Mixomycètes, Melanconiées, Nyphomycètes. C.

Observations sur quelques plantes critiques de la Flore de France, par le Dr Xavier Gillot. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

I. *Geum montano-rivale* et *G. rivali-montanum*, hybrides entre les *Geum rivale* et *montanum*, trouvés au Puy-de-Dôme, au Mont-Dore et au Cantal.

II. *Hieracium præaltum* et *H. fallax*. Assez répandues dans la Côte-d'Or et en Saône-et-Loire, ces deux espèces n'en formeraient en réalité qu'une seule, l'*H. fallax* ne devant être admis que comme variété, qu'il dénomme *hirsutissimum*, d'*H. præaltum*. Cette variété, souvent mêlée au type, préfère toutefois les coteaux secs et bien ensoleillés.

III. *Potamogeton alpinus*. Confondue jusqu'ici avec le *Potamogetum rufescens*, la plante observée par M. Gillot sur plusieurs points de la rivière de Cure, dans la Nièvre, ne serait autre que *P. alpinus*, des Alpes, mais commun aussi dans les mares et les rivières des terrains granitiques du haut Morvan. C.

Voyage botanique en Tunisie, dans le sud du Nefzaoua, par M. A. Letourneux. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Ce voyage, que M. Letourneux a fait en compagnie de M. E. Blanc, lui a donné une riche collection de plantes rares, quelques unes comme *Silene villosa*, nouvelles pour la flore de Tunisie. Ce qu'on pouvait ne pas prévoir, c'est que dans une région aussi avancée vers le Sud africain que Douz, Cobria et Nouil croissent un certain nombre de plantes du nord de la France, parmi lesquelles : *Asperugo procumbens, Anagallis arvensis, Filago spathulata, Lotus corniculatus, Myriophyllum spicatum* (qui remplit le grand bassin en avant de Djemma), *Plantago Psyllium, Atriplex Halimus, Chenopodium album* et *C. murale, Parietaria diffusa, Muscari racemosum, Ruppia rostellata, Phragmites communis*, etc. C.

EXCURSION BOTANIQUE EN ESPAGNE (mai-juin 1883), par M. G. ROUY. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Les espèces qui font le sujet d'*Observations, remarques* et *diagnoses* de M. Rouy, sont au nombre de 9 : *Erucastrum brachycarpum* Rouy, *Diplotaxis brassicoïdes* Rouy, *Biscutella montana* Cav., *Biscutella laxa* Boiss. et Reut., *Lepidium ambiguum* Lange, *Helianthemum salicifolium* Per., *Reseda lutea, Reseda ramosissima* Pourr., *Silene hifacensis* Rouy.

L'auteur indique pour la plupart de ces espèces un certain nombre de variétés. C.

UNE PLANTE NOUVELLE POUR LA FLORE PARISIENNE, par M. DEMORTIER. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Il s'agit du *Galium vernum*, recueilli par l'auteur à une herborisation de M. Baillon au milieu de broussailles de l'allée du Tronchet, au bois de Meudon.

Cette plante des environs de Lyon, de la Dordogne, de la Gironde et de la plupart des départements du Midi, est évidemment naturalisée. Serait-elle un reste de la flore obsidionale?

M. Demortier trace ses caractères distinctifs d'avec le *Galium Cruciata*, dont elle se rapproche. C.

LOCALITÉS DE PLANTES DE LA RÉGION PARISIENNE NON SIGNALÉES DANS LA FLORE DES ENVIRONS DE PARIS, ET QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES POUR CETTE RÉGION, par Gaston BONNIER. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

On peut relever, dans la liste assez longue, que donne M. Bonnier, de nouvelles localités pour : *Salvia verbenaca, Linaria arvensis, Erica vagans, Lium latifolium, Trinia vulgaris, Geranium lucidum, Linum Leonii, Polygala comosa, Draba muralis, Dentaria bulbifera*, etc. Le *Lathyrus sphæricus* est depuis longtemps naturalisé à Chérizy (Eure-et-Loir). L'*Ornithogalum nutans* est signalé à Saint-Eloy, près Gisors.

SUPPLÉMENT A LA FLORULE DE L'ISLE-ADAM, par M. E.-G. CAMUS. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Les additions portent : 1° sur une communication d'un cata-

logue de M. Boudier, sur lequel M. Camus relève les espèces ci-après : *Inula salicina*, *Selinum Cervifolia*, *Rubus idæus*, de la forêt de l'Isle-Adam ; *Daphne Mezereum*, *Carex teretiuscala*, *Parnassia palustris*, *Drosera tenuifolia* à l'Abbaye-du-Val ; 2° sur les recherches de cette année, qui ont donné : *Scrofularia canina*, près de Vaux, *Linum Leonii*, au Montrognon ; *Fumana vulgaris*, *Carex fulva* et *C. Mairii*, colline et marais de Vaux. C.

PLANTES RARES DES ENVIRONS DE PARIS, par M. LUIZET. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Les plantes rares qui font le sujet de la communication de M. Luizet sont : 1° l'*Erica scoparia*, indiqué par Thuillier au bois de la Glandée, dans la forêt de Fontainebleau où on ne l'avait pas retrouvé. Plus heureux, M. Luizet a constaté sa présence sur les bords du chemin conduisant du poste de la Glandée au carrefour de l'Epine-Foreuse, à quelque mètres de la maison forestière ; 2° un *Gymnadenia conopsea* à deux éperons, cueilli dans les prairies de la Genevraye, en compagnie des *Gymnadenia odoratissima*, *Liparis Læselii*, *Spiranthes æstivalis*, etc.

M. Luiset signale une troisième plante qui n'est pas seulement rare, mais tout à fait nouvelle pour la flore de Paris ; c'est le *Pirola* (*Chimophila*) *umbellata*, espèce des Vosges, trouvée sous les Pins, aux environs de Nemours, par MM. Éd. Jeanpert. M. Luiset pense que le *Pirola umbellata* a été introduit avec les Pins, comme l'a été le *Goodyera repens* à Fontainebleau. C.

BANANIER FÉHI, SA FORME ASPERME ET SA FORME SEMINIFÈRE, par M. de SAGOT. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Dans la communication intéressante, mais non susceptible d'être analysée, et sans conclusion de M. Sagot, le nombre des races et variétés naturelles de Bananier ne serait pas inférieur à 200. Quant au Féhi, quelques-unes de ses graines, toujours très rares, ont été expédiées de Taïti par M. Gardey, à M. Cotteau, qui les a transmises à M. Sagot, lequel les présente à la Société botanique de France. C.

SUR TROIS PLANTES DE LA FLORE ATLANTIQUE, par M. BATTANDIER. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Les trois plantes signalées sont :

1° *Diplotaxis Delagei* Pomel ined. in herb. — Espèce trouvée par M. Pomel entre Aumale et Bou-Saada, et dédiée par lui à son compagnon de voyage Delage, professeur de minéralogie ;

2° *Erodium asplenioïdes* var., *Juliani* Batt. ;

3° *Ferula tunetana* Pomel, ined. in herb. ; trouvées entre Sfax et Mehedia, par M. Pomel, et au nord du Chot-Fedgey, par M. Letourneux. C.

PLANTAS YUNNANENSES, A CL. J. M. DELAVAY COLLECTAS ENUMERAT NOVASQUE DESCRIPSIT A. FRANCHET. (*Bull. de la Soc. Botan. de France*, t. XXXIII.)

Ce sont les plantes récoltées par M. l'abbé Delavay, et dont le nombre s'élève déjà aujourd'hui à 1,500 espèces représentées par 10,000 échantillons déposés par l'explorateur à l'Herbier du Museum, qui forment l'objet de l'importante publication de M. Franchet, faite par le Bulletin de la Soc. botan. de France avec le concours du gouvernement.

On peut se faire une idée de l'importance du présent travail en considérant qu'à l'*Index Florea Sinensis*, paru en mars 1886, M. Franchet fait les additions ci-après : 141 Renonculacées au lieu de 100 ; 82 Crucifères au lieu de 61, et ainsi pour bon nombre de familles. Le nombre des espèces nouvelles est considérable; parmi elles on compte : dans les Renonculacées, 4 *Clematis*, 3 *Anemone*, 5 *Thalictrum*, 1 *Adonis*, 2 *Ranunculus*, 1 *Oxygraphis*, 1 *Isopyrum*, 4 *Delphinium*, 1 *Aconitum*, 1 *Paeonia ;* dans les Berbéridées, 4 *Berberis ;* dans les Papavéracées, 2 *Cathcartia*, 9 *Corydalis ;* dans les Crucifères, 1 *Nasturtium*, 3 *Cardamine*, 1 *Loxostemon*, 4 *Draba*, 1 *Sisymbrium*, 1 *Erysimum*, 1 *Dipoma* (genre nouveau), 1 *Megacarpæa*, 1 *Thlaspi*, 1 *Goldbachia ;* dans les Violariées, 5 *Viola ;* dans les Pittosporées, 2 *Pittosporum ;* dans les Caryophyllées, jusqu'à 16 *Silene*, 6 *Arenaria*, 1 *Stellaria*, 1 *Cerastium ;* dans les Géraniacées, 3 *Geranium* et 7 *Impatiens ;* dans les Méliacées, 1 *Munronia ;* dans les Ilicinées, 1 *Ilex ;* dans les Célastrinées, 4 *Evonymus*, 1 *Celastrus ;* dans les Rhamnées, 1 *Paliurus ;* dans les Sapindacées, 1 *Pancovia* et 1 genre nouveau ; *Delavaya*, avec une espèce ; *Rœl-*

reuteria, 1 *Acer*; dans les Sabiacées, 2 *Sabia*; dans les Anacardiées, 1 *Rhus* et 1 *Pistacia*. C.

Sur quelques plantes d'Algérie rares, nouvelles ou peu connues, par M. Battandier. (*Bull. de la Soc. botan. de France*. t. XXXIII).

Les espèces signalées, et dont plusieurs ont été trouvées par M. Trabut, collaborateur de M. Battandier, sont : *Ranunculus* (*Batrachium*), *saniculæfolius*, *R. brachycarpus*, *R. sceleratus* var. *S. subglobosus*, *Arabis pseudoturritis*, *Silene dichotoma*, *Arenaria grandiflora*, *Malva oxyloba*, *Vicia calcarata*, *V. fulgens*,, *V. hirsuta*, *Medicago truncatula*, var. *laciniata* Batt., *Lathyrus ciliatus*, *Coronilla valentina*, *C. juncea*, *Ecballium Elaterium*, var. dioicum Batt., *Daucus serratus*, *Ptychotis trachysperma*, *Galium verticillatum*, var. *thymoïdes*, Bott., *G. parisiense*, var. *Willhommianum*, Batt., *Crucianella hirta*, *Carduncellus Pometianus*, Batt., *Centaurea Malinvaldiana*, Batt., *Anchusa orientalis*, *Orobanche Galii*, var. *strobiligena*, *Globularia eriocephala*, *Stachys Duriæi*, var. *purpurea*, Batt., Iris *Fontanesi*, *Romulea ligustica*. C.

Excursion botanique a Pierre-sur-Haute (Loire), par M. Michel Gandoyer. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII).

Pierre-sur-Haute, dont l'altitude atteint à 1640 mètres est le point culminant de la chaîne du Forez; elle partage les départements de la Loire et du Puy-de-Dôme.

En remontant la vallée du Lignon, on recueille sur les flancs granitiques des collines : *Genista purgans*, *Dianthus congestus* et *deltoïdes*, *Rubus dumetorum* et *Menkei*, *Origanum virens*, etc.

A peine en montagne, on rencontre : *Alchemilla alpina* et *Viola sudetica*. — Dans la belle forêt du Couzan, vers 1400 mètres : *Galeoptis leucantha* et *Reichenbachii*, *Melampyrum sylvaticum*, *Pirola Chlorantha*, *Senecio Cacaliaster*, *Hypericum quadrangulum*, *Danthonia decumbens*, *Nardus stricta*, *Polypodium phegopteris*, etc. — Et plus haut, en sol tourbeux : *Eriophorum vaginatum*, *Carex limosa*, *Ranunculus montanus*, *Juncus squarrosus*, etc. ; puis : *Gentiana lutea*, *Angelica pyrenaïca*, *Veratrum album*, etc.

Sur la croupe de la montagne : *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Pinguicula grandiflora*, *Lonicera*

nigra, *Meum athamanticum*, *Rosa alpina*, *Genista pilosa*, *Leontodon pyrenaicum*, *Drosera rotundifolia*, *Saxifraga stellaris*, *Streptopis amplexifolius*, *Poa sadetica*, *Festuca nigrescens*, *Agrostis alpina* (près de la Croix avec : *Alchemilla alpina* et *A. vulgaris*), etc.

C.

CULTURE DES LICHENS A L'AIR LIBRE ET DANS DE L'AIR PRIVÉ DE GERMES, par M. Gaston BONNIER. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Je suis parvenu, dit M. G. Bounier, à réaliser la synthèse des Lichens ordinaires les plus connus (*Parmelia*, *Physcia*, *Lecanora*, etc.) soit à l'air libre, soit en opérant dans des millieux privés de germes, comme on les obtient par les flacons Pasteur. On peut obtenir et suivre alors toutes les phases de la formation initiale du thalle en associant des spores de Lichens à l'Algue prise dans une culture pure. C.

SUR UN RHOPALOMYCES, par M. COSTANTIN. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

Aux cinq espèces connues de *Rhopalomyces*, M. Costantin en ajoute une sixième, qu'il a observée sur le *Peziza arenaria*, dont il couvrait l'*Hymenium* de ses petits filaments noirs terminés par des têtes de même couleur. M. Costantin propose de nommer *Rhopalomyces nigricans* la nouvelle espèce, surtout voisine du *R. elegans*.

Signalant le peu d'homogénéité du genre, M. Costantin en conserverait le nom pour les *R. nigricans*, *elegans*, *Cucurbitarum*, les autres espèces pouvant être réunies au Genre *Œdocephalum* de Preuss. C.

SUR UN CHYTRIDIUM ENDOGÈNE, par M. P.-A.-DOUGEARD. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

L'auteur a rencontré, à l'intérieur des cellules du *Nitella tenuissima*, un *Chytridium* qu'il dénomme *C. helioformis*, et dont l'étude a donné lieu aux observations suivantes :

1° Les kystes du *C. helioformis* se développent comme les sporanges ; il n'y a pas trace d'acte sexuel ;

2° Le *Rhizidium Confervæ glomeratæ* est un *Chytridium;*

3° Le *C. Mastigothrix*, espèce voisine, vit au milieu des filaments du *Mastigothrix æruginea*, il est donc exogène;

4° Le *C. helioformis* se distingue des *Alpidium*, dont l'éloignent ses sporanges à 6-7 traces radiculaires;

5° Ce *Chytridium* a été obtenu par culture sur un *Vaucheria* et sur le *Chara polyacantha* : donc il n'est pas spécial aux *Nitella*.

C.

HELICOBASIDIUM ET EXOBASIDIUM, par M. N. PATOUILLARD. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

M. Patouillard, qui avait publié en 1885 une étude de l'*Helicobasidium purpureum* trouvé adulte sur l'*Asarum europæum* des environs de Paris, a repris cette étude sur de jeunes individus recueillis à Nice par M. Barla sur des *Psoralea*, *Poterium*, *Hieracium*, *Pilosella*, etc.; la plante de Nice, à odeur de gaz d'éclairage, forme toutefois une variété que M. Patouillard nomme, contrairement à M. Quélet, *Helicobasidium purpureum*, var. *Barlæ*.

M. Patouillard repousse tout rapprochement de l'*Helicobasidium* avec l'*Exobasidium* et le *Cortitium*. C.

LA MEMBRANE DES ZYGOSPORES DE MUCORINÉES, par M. P. VUILLEMIN. (*Bull. de la Soc. botan. de France*, t. XXXIII.)

D'observations suivies sur les *Mucor heterogamus*, *M. Mucedo*, *Sporodonia grandis*, etc., M. Vuillemin conclue que la zygospore des Mucorinées, étudiée dans des types divergents, présente une structure uniforme. Sa membrane est unique, à croissance centripète, à différentiation profonde. Les cinq zones principales qu'on y distingue, formées par un seul et même corps protoplasmique, constituent un tout aussi indivisible que la membrane compliquée d'un teleutospore d'Urédinée ou d'un grain de pollen à développement discontinu. C.

SUR LE POLYMORPHISME DES PÉZIZES, par M. Paul VUILLEMIN. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*. Nancy, 1886.)

M. Vuillemin décrit une Pézize dont les ascophores produisent, suivant la richesse du milieu nutritif, indirectement une tête

chargée de spores, soit un mycelium qui donne de nouvelles Pézizes débutant par un scolécite ou plus souvent une moisissure d'un type nouveau rappelant les *Aspergillus* et qu'on pourrait appeler *Asterigma*.

Cette moisissure diffère du *Botrytis*, ce qui montre la variabilité de l'appareil conidiophore dans un seul genre et la valeur taxinomique des ascospores. C.

ORGANISATION GÉNÉRALE DES CHAMPIGNONS HYPOGÉS ET DES TUBÉRACÉES EN PARTICULIER, par M. de FERRY DE LA BELLONE, (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*. Nancy, 1886.)

En traitant les tubéracées et spécialement la *Tuber moschatum*, qui se prêterait à de très minces coupes, par une solution composée de potasse à 5 p. 100, 30 gouttes; ammoniaque; 20 gouttes, nitrate d'argent à 0,05 p. 100, 10 gouttes et eau distillée, 30 grammes, l'auteur a reconnu que :

1° Une tubéracée est la réunion, dans un réceptacle, de grappes fructifères, séparées les unes des autres par la veine à air;

2° Les hypogés sont constitués par une bande d'hymenium remplissant un réceptacle fermé de ses sinuosités et s'enroulant suivant un ordre déterminé et que sa disposition est tout à fait semblable à celle que présente l'hyménium dans les champignons aériens. C.

SUR LA FORMATION ET LA SORTIE DES SPORES DES SAPROLEGNIÉES, par M. Marius HARTOG. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*. Nancy, 1886.)

L'auteur résume ainsi ses recherches;

1° Dans le zoosporange des Saprolégniées, les granules du réseau de la première séparation appartiennent à toute la surface des proéminences intérieures du protoplasme.

2° Les bandes claires sont l'expression du protoplasme animé par l'extension des vacuoles entre ces proéminences;

3° Le stage homogène provient de la perte par le protoplasme de ses couches résistantes à l'osmose;

4° L'ouverture du bec de sortie est indépendant de toute matière expulsive;

5° Les zoospores murs du sporange sont ciliés chez les Achlya aussi bien qu'ailleurs; les Achlya sont donc diplanétiques;

6° La sortie des zoospores paraît être déterminée par la stimulation chimique de l'eau aérée. C.

---

§ 3

PHYSIQUE

SUR UN PROCÉDÉ PERMETTANT DE COMPTER MÉCANIQUEMENT LES OSCILLATIONS D'UN PENDULE ENTIÈREMENT LIBRE, par M. M. DEPREZ. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1523, 1886.)

La mesure de l'intensité de la pesanteur dans un lieu donné se déduit, comme l'on sait, de la durée de l'oscillation du pendule. Il y a donc un grand intérêt à perfectionner les procédés qui permettent de déterminer cette durée d'oscillation avec une grande précision. La seule méthode actuellement connue consiste à compter le nombre d'oscillations accomplies dans un temps donné par un pendule entièrement libre; plus la durée de l'expérience est grande plus les résultats sont précis, mais aussi plus est grande la fatigue de l'observateur.

« J'ai cherché, il y a longtemps déjà, dit l'auteur, s'il ne serait pas possible de réaliser un appareil qui compterait le nombre des oscillations mécaniquement, absolument, comme les compteurs de tours employés journellement dans l'industrie, mais satisfaisant à la condition de n'exercer aucune action mécanique sur le pendule. Cette dernière condition doit être observée avec une grande rigueur, car, si elle ne l'était pas, les résultats obtenus n'auraient aucune valeur, puisque les oscillations du pendule, au lieu d'être accomplies sous l'influence de la pesanteur seule, seraient affectées par l'action d'une force de grandeur inconnue. Il est évident que cette condition impose l'emploi d'un moyen optique pour actionner le compteur des oscillations, puisque la lumière est le seul agent qui n'exerce aucune action mécanique sur les corps qu'elle frappe. »

Le moyen que propose l'auteur et qu'il n'a pas du reste réalisé, est le suivant : le pendule serait muni d'un écran pourvu d'une fente de 30 à 40 mill. de longueur et de 3 à 4 mill. de largeur. Un

faisceau de rayons lumineux emprunté à une forte lampe à pétrole à mèche plate, concentré au besoin par une lentille cylindrique traversant cette fente à chaque oscillation, viendrait frapper une pile thermo-électrique dont toutes les soudures de même parité seraient échelonnées sur une longueur égale à celle de la fente. On aurait donc à chaque oscillation un courant électrique qui, lancé dans un galvanomètre très sensible et fortement apériodique, reproduirait dans celui-ci toutes les oscillations du pendule. L'aiguille de ce galvanomètre ne pourrait accomplir qu'une course très limitée et ferait fonction de relais, chacun de ses mouvements ayant pour effet de fermer un courant auxiliaire passant dans un compteur électrique facile à imaginer. M.

SUR L'ÉCOULEMENT DES GAZ DANS LE CAS DU RÉGIME PERMANENT, par M. HUGONIOT. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1545, 1886.)

SUR LA CONDENSATION DES VAPEURS, par M. P. DUHEM. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1548, 1886.)

SUR LE COEFFICIENT DE SELF-INDUCTION DE LA MACHINE GRAMME, par M. LEDEBŒR. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1549, 1886.)

Les mesures que l'auteur rapporte dans cette note ont été faites sur une machine Gramme, type ordinaire d'atelier. M.

SUR LES SPECTRES DU DIDYME ET DU SAMARIUM, par M. Eug. DEMARÇAY. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1551. 1886.)

SUR LA RÉFRACTION DE L'ACIDE CARBONIQUE ET DU CYANOGÈNE, par MM. J. CHAPPUIS et Ch. RIVIÈRE. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 37, 1886.)

Les auteurs citent les résultats de leurs recherches sur ces deux gaz, et donnent des formules qui lient la réfraction à la pression et à la compressibilité. M.

SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES MÉLANGES DE SELS NEUTRES, par M. E. BOUTY. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 39, 1886.)

On ne sait que fort peu de chose sur la conductibilité des mélanges de sels neutres. Aucune règle générale n'a encore permis de la déduire exactement de la conductibilité, supposée connue, des dissolutions salines simples.

Est-il permis d'assimiler un mélange salin à un conducteur métallique hétérogène, c'est-à-dire de calculer la résistance spécifique du mélange par la formule exprimant que les conductibilités s'ajoutent? Si cette assimilation est légitime, en principe, à quelles restrictions est-elle pratiquement soumise?

« Cette formule, dit l'auteur, qui, pour les diverses parties d'une même dissolution simple, n'exprime qu'une identité, n'est déjà plus applicable quand on fait varier la dilution : elle conduirait à admettre que la conductibilité moléculaire est constante, et l'on sait que pour tous les sels cette conductibilité croît à mesure qu'on augmente la quantité d'eau. Je n'ai donc comparé entre elles que les dissolutions contenant sous le même volume de 1 lit. le même nombre total de molécules salines, ce qui exclut déjà les dissolutions trop concentrées. Je me suis ensuite adressé à des sels de même acide ou de même base, sans action chimique connue, et j'ai trouvé qu'effectivement la conductibilité du mélange ne diffère pas sensiblement de la somme des conductibilités individuelles de ses éléments. »

L'auteur donne les résultats relatifs aux différents sels sur lesquels il a opéré. M.

SUR LA DÉCOMPOSITION DU PERCHLORURE DE FER PAR L'EAU, par M. G. FOUSSEREAU. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 42, 1886.)

L'auteur s'est servi précédemment de la mesure de la résistance électrique pour reconnaître la nature et la proportion des matières étrangères contenues dans l'eau et l'alcool et les conditions où ces liquides s'approchent le plus de l'état de pureté. La même méthode est applicable à l'étude des altérations progressives des liquides, et en particulier des dissolutions salines sous l'influence du dissolvant.

L'auteur a entrepris cette étude pour le perchlorure de fer. La

marche des expériences consistait à mesurer la résistance de chaque dissolution aussitôt après sa préparation. On partageait ensuite le liquide en plusieurs portions, dont une était laissée à la température ordinaire, tandis que d'autres étaient maintenues en vases clos, soit à 100°, soit à des températures intermédiaires. On prélevait sur ces dernières des échantillons qu'on refroidissait rapidement et dont on mesurait la résistance à la température ordinaire. On réduisait ensuite par le calcul toutes ces mesures à une même température.

L'auteur énumère les résultats qu'il a obtenus. M.

DYNAMOMÉTRE DE TRANSMISSION AVEC SYSTÈME DE MESURE OPTIQUE, par M. P. CURIE. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 45, 1886.)

Cet appareil se compose d'un arbre horizontal supporté par deux coussinets. Deux poulies assujetties aux extrémités de l'arbre servent à transmettre le mouvement du moteur à la réceptrice. Pour connaître le travail transmis, on mesure, pendant le mouvement, la torsion de l'arbre entre les deux poulies.

L'arbre est constitué par un tube métallique plus ou moins épais dont le canal intérieur a 8 millimètres de diamètre. Les extrémités du tube sont fermées par deux lames de quartz minces, taillées parallèlement à l'axe optique et donnant chacune une différence de marche d'une demi-onde entre les rayons ordinaire et extraordinaire.

Un rayon de lumière monochromatique polarisée traverse l'arbre suivant son axe, et les deux lames de quartz font tourner le plan de polarisation d'une quantité invariable, même pendant la rotation de l'arbre, pourvu que celui-ci ne se torde pas ; mais si une torsion d'un certain angle se produit, le plan de polarisation du rayon émergent tournera d'un angle double. La connaissance de cet angle a fera connaître le moment de la force de torsion, si l'on a, par une expérience préliminaire, mesuré avec des poids le couple de torsion c nécessaire pour produire une rotation de 1°. Le travail transmis par seconde sera $T = 2\pi nca$, en désignant par n le nombre de tours par seconde. L'auteur rend compte du rôle des deux lames, facile à expliquer du reste. La rotation du plan de polarisation peut être mesurée par tous les procédés usités en saccharimétrie. M.

La température des eaux profondes du lac Léman, par M. F. A. Forel. (*Compte rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 47, 1886.)

Spectres d'absorption des chromates alcalins et de l'acide chromique, par M. P. Sabatier. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 49, 1886.)

L'auteur a entrepris une série de recherches chimiques basées sur l'observation des spectres d'absorption. On peut ainsi d'après lui arriver dans plusieurs cas à une connaissance précise de l'état des systèmes dissous et de leurs modifications progressives. Il a étudié jusqu'à présent l'acide chromique, les chromates alcalins, les sels de sesquioxyde de chrome.

Il indique rapidement sa manière d'opérer et donne les résultats qu'il a déjà obtenus. M.

Sur les expériences de M. G. A. Hirn *concernant le débit des gaz à travers les orifices*, par M. Parenty. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 125, 1886.)

Sur une condition physiologique influençant les mesures photométriques, par M. Aug. Charpentier. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 130, 1886.)

Sur les variations des spectres d'absorption dans les milieux non isotropes, par M. Henri Becquerel. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 178, 1886.)

L'auteur a montré dans un précédent travail dont nous avons rendu compte que dans les cristaux uniaxes qui présentent des bandes d'absorption, les spectres observés, lorsque la lumière se propage dans une direction quelconque par rapport à l'axe du cristal, étaient formés par la superposition, avec des intensités variables, de deux séries de bandes correspondant, l'une à des vibrations lumineuses parallèles à l'axe (spectre extraordinaire), l'autre à des vibrations normales à l'axe (spectre ordinaire). Si l'on sépare les deux rayons provenant d'un même faisceau

incident, le rayon ordinaire présente constamment le spectre ordinaire seul dans toutes les directions et, en particulier, lorsque la lumière se propage dans la direction de l'axe ; le rayon extraordinaire présente la superposition, avec des intensités variables, du spectre ordinaire et du spectre extraordinaire qui apparaît seul lorsque les vibrations extraordinaires se propagent perpendiculairement à l'axe. On peut obtenir tous ces résultats soit au moyen de lames à faces parallèles taillées dans diverses directions, soit en plongeant les lames cristallisées dans un liquide convenablement réfringent, et en donnant à la lame des orientations diverses par rapport à la direction d'un faisceau de lumière incidente polarisée rectilignement.

Après avoir essayé d'expliquer ces faits, l'auteur aborde l'étude beaucoup plus compliquée des cristaux à deux axes. Nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur. M.

SUR LA VITESSE DE LA LUMIÈRE DANS LE SULFURE DE CARBONE, par M. GOUY. (*Compte rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 244, 1886.)

L'auteur a repris le dispositif de Foucault pour vérifier la justesse de considérations qu'il a présentées dans une note antérieure sur les mesures de la vitesse de la lumière. Il paraît avoir vérifié d'une façon très nette que la déviation, plus grande pour le bleu que pour le rouge, répond bien à la théorie qu'il a émise.

M.

CONSTRUCTION D'UN ÉLECTROMÈTRE ABSOLU, PERMETTANT DE MESURER DES POTENTIELS TRÈS ÉLEVÉS, par MM. E. BICHAT et R. BLONDLOT. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 245, 1886.)

L'électromètre absolu présenté il y a quelque temps par les auteurs et dont nous avons parlé, permet de mesurer avec exactitude des potentiels allant jusqu'à 56 unités électrostatiques C. G. S., ce qui correspond à une distance explosive d'environ 5 millimètres. Si l'on dépasse ce potentiel, il se produit dans le fonctionnement de l'appareil des perturbations provenant de ce que le cylindre mobile, étant suspendu à l'extrémité d'une longue tige, éprouve des attractions latérales par suite desquelles les axes des deux

cylindres n'ont plus le parallélisme supposé dans la théorie de l'instrument.

Les auteurs présentent un nouveau modèle offrant une stabilité absolue et à l'aide duquel les mesures peuvent s'étendre jusqu'à des potentiels correspondant à des distances explosives de 25 millimètres. M.

SUR LA DÉCOMPOSITION LENTE DES CHLORURES DANS LEURS DISSOLUTIONS ÉTENDUES, par M. G. FOUSSEREAU. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, page 248, 1886.)

Dans une note récente l'auteur a présenté les résultats d'une étude sur la décomposition du perchlorure de fer par l'eau observée au moyen des variations de la résistance électrique. Les dissolutions très étendues de cette substance sont le siège d'une transformation partielle du chlorure en acide et oxychlorure ou oxyde hydraté. Le coefficient d'altération, ou la quantité de liquide modifié contenue dans l'unité de poids du liquide total, tend vers une limite déterminée dans chaque cas et variable, d'ailleurs, quand on change la température ou la concentration, ou quand on ajoute au liquide de l'acide chlorhydrique libre.

De nouvelles expériences m'ont conduit, dit l'auteur, à reconnaître que ce phénomène de dédoublement s'étend à une classe probablement nombreuse de chlorures. La mesure de la résistance permet de l'observer et d'en constater la réversibilité, même dans des cas où aucun changement de coloration n'avertit de l'altération des liquides. L'auteur donne les résultats de ses recherches sur un certain nombre de chlorures. M.

SUR LA DÉFINITION DU COEFFICIENT DE SELF-INDUCTION D'UN SYSTÈME ÉLECTRO-MAGNÉTIQUE, par M. G. CABANELLAS. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 250, 1886.)

SUR LES LOIS NUMÉRIQUES DES ÉQUILIBRES CHIMIQUES, par M. H. LE CHATELIER. (*Compt. rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII. p. 253, 1886.)

SUR LES EXPÉRIENCES DE M. MARCEL DEPREZ RELATIVES AU TRANSPORT DE LA FORCE ENTRE CREIL ET PARIS, par M. Maurice LÉVY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 314, 1886.)

Une commission composée, en partie de membres de l'Académie, en partie d'ingénieurs a, sur la demande de MM. de Rothschild et d'accord avec M. Marcel Deprez, accepté la mission de constater les résultats actuellement obtenus, par lui, dans ses expériences de transport de la force entre Creil et Paris.

M. Maurice Lévy, rapporteur de cette commission, présente à l'Académie le compte rendu de ces travaux ; nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur. M.

MESURE DE LA HAUTEUR DES SONS PAR LES FLAMMES MANOMÉTRIQUES, par M. E. DOUMER. (*Compt. rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 340, 1886.)

Les flammes manométriques n'ont guère servi jusqu'à ce jour que de méthode de démonstration et d'étude sommaire du timbre des sons vocaux. Elles sont cependant susceptibles d'applications plus variées et peuvent en particulier rivaliser avec la méthode graphique pour la détermination de la hauteur des sons.

Il suffit pour cela de prendre deux flammes manométriques voisines, actionnées l'une par un son de hauteur très exactement connue, l'autre par le son dont on veut connaître la hauteur, et de mesurer, à l'aide du miroir tournant, combien de vibrations du son à étudier correspondent à un nombre connu de vibrations du son chronographe. Une simple proportion donne la hauteur cherchée.

Cette méthode, très simple en théorie, se complique et devient à peu près irréalisable en pratique à cause des défauts de centrage du miroir. Mais elle retrouve toute sa simplicité et acquiert en outre une certaine élégance si, au miroir tournant, on substitue une plaque sensible, en un mot si l'on photographie simultanément, et sur la même plaque, les deux flammes manométriques. L'auteur décrit l'appareil photographique dont il se sert et la façon dont il opère. Les plaques impressionnées dans la chambre noire sont développées par les procédés habituels de la photographie ; elles portent alors deux rangées de dents parallèles qui correspondent l'une aux vibrations de la flamme chronographe,

l'autre aux vibrations de la flamme actionnée par le son dont on veut mesurer la hauteur.

La comparaison des deux flammes est dès lors chose aisée; elle peut se faire de deux façons : ou bien par la mesure des nombres de vibrations et fractions de vibration compris dans des longueurs égales, ou bien par la détermination de l'espace occupé par des nombres entiers connus de vibrations.

L'auteur conclut des mesures qu'il a faites que la photographie des flammes manométriques constitue une méthode de mesures aussi rigoureuse que la méthode graphique pour les sons compris dans l'étendue de la voix humaine ou ne s'en écartant pas de plus d'une octave. M.

SUR LA VITESSE D'ÉCOULEMENT DES LIQUIDES, par M. Th. VAUTIER. (*Compt. rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 372, 1886.)

SPECTRE DU POLE NÉGATIF DE L'AZOTE, LOI GÉNÉRALE DE RÉPARTITION DES RAIES DANS LES SPECTRES DE BANDES, par M. H. DESLANDRES. (*Compt. rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 375, 1886.)

SUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRESSIONS CRITIQUES DE QUELQUES VAPEURS, par MM. C. VINCENT et J. CHAPPUIS. (*Compt. rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 379, 1886.)

Dans une précédente note les auteurs ont fait connaître les résultats de leurs recherches sur les températures et les pressions critiques de deux séries de corps gazeux à la température ordinaire, la première était formée par l'acide chlorhydrique, le chlorure de méthyle et le chlorure d'éthyle; la seconde contenait, avec l'ammoniaque, la série des trois amines du méthyle. Ils ont poursuivi, depuis, ce même travail, et leurs expériences ont porté sur des corps liquides à la température ordinaire, le chlorure de propyle, la série des trois amines de l'éthyle et les deux premières amines normales du propyle.

Les nombres qu'ils ont obtenus confirment les conclusions qu'ils avaient déjà adoptées; ils montrent en effet que les différences entre les températures critiques et les températures d'ébullition ne sont pas constantes pour des séries de corps homologues.

mais vont plutôt, en général, en croissant. Ils permettent de plus de voir que, pour les corps isomères, ni les températures critiques ni les excès des températures critiques sur les températures d'ébullition ne sont constants. Les pressions critiques vont en diminuant avec la complexité de la molécule. De plus, en général les pressions critiques des corps isomères sont loin d'être égales, et ces pressions vont, comme les températures critiques, en croissant avec la complexité de la molécule substituée. M.

---

§ 4

MATHÉMATIQUES

THÉORIE GÉOMÉTRIQUE DE L'HYPERBOLOÏDE ARTICULÉ, par M. MANNHEIM. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 253; 1886.)

Soient *ox*, *oy*, *oz* les axes d'un parallélépipède rectangle, et sur les faces de ce prisme, parallèles à *oz*, les diagonales P, Q, R, S, qui forment un quadrilatère gauche.

Si l'on construit ce quadrilatère au moyen de tiges, on peut le déformer de manière que les côtés opposés P, R rencontrent constamment *oy* à angle droit et restent à des distances égales de l'origine.

Ce quadrilatère gauche détermine l'hyperboloïde (H) à une nappe qui a pour sommets les milieux de ces côtés et dont l'axe non transverse est égal à la hauteur du prisme.

L'étude de ce quadrilatère conduit M. Mannheim à une théorie très simple de l'hyperboloïde (H) dont les génératrices, supposées construites au moyen de tiges articulées à leurs points de rencontre, permettent la déformation.

Entre autres résultats, l'auteur retrouve le théorème de M. Greenhill : l'hyperboloïde (H) peut se déformer en conservant son centre et ses axes en directions. Il se transforme successivement en hyperboloïdes qui lui sont homofocaux; ses points décrivent des trajectoires orthogonales à tous ces hyperboloïdes.

Signalons cette proposition nouvelle : Les plans principaux

de (H) déterminent sur une génératrice arbitraire de cette surface des segments qui restent de grandeurs invariables pendant la déformation.

SUR QUELQUES FORMULES HYPERELLIPTIQUES, par M. BRIOSCHI. (*Ibid.*, p. 239 et 297.)

Soient y, z, w trois fonctions hyperelliptiques à deux variables u_1, u_2, toutes paires, ou deux impaires et la troisième paire; y_1, z_1, w_1, leurs dérivées par rapport à x_1; y_2, z_2, w_2 leurs dérivées par rapport à x_2. Entre ces six dérivées, M. Brioschi trouve six relations remarquables

$$\begin{aligned} wz_1 - zw_1 &= a_1y_1 + a_2y_2, & wz_2 - zw_2 &= -a_0y_1 - a_1y_2, \\ yw_1 - wy_1 &= b_1z_1 + b_2z_2, & yw_2 - wy_2 &= -b_0z_1 - b_1z_2, \\ zy_1 - yz_1 &= c_1w_1 + c_2w_2, & zy_2 - yz_2 &= -c_0w_1 - c_1w_2, \end{aligned}$$

où les constantes a, b, c sont des fonctions des modules assujetties aux conditions

$$a_1^2 - a_0a_2 = b_1^2 - b_0b_2 = c_1^2 - c_0c_2 = 1$$

Au moyen de ces relations on obtient des expressions très simples pour les carrés des dérivées y_1, y_2..., pour leurs produits deux à deux, pour leurs dérivées secondes, et par suite pour toutes les dérivées d'ordre pair. Les carrés et les produits deux à deux des dérivées premières des trois fonctions hyperelliptiques s'expriment par des polynômes du quatrième degré de ces fonctions; et les dérivées partielles d'ordre $2n$ sont exprimables par des polynômes de degré $2n + 1$.

NOTE SUR UN NOUVEAU SYSTÈME DE PROJECTION DE LA SPHÈRE, par M. GUYOU. (*Ibid.*, p. 388.)

L'équateur, le premier méridien et le méridien de longitude 90° étant tracés sur la sphère, on prend sur le dernier quatre points F, F′, F_1, F_1', à égale distance des pôles. Par un point quelconque M on fait passer les deux ellipses sphériques qui ont respectivement pour foyers F, F′ et F, F_1; l'une est le parallèle elliptique, l'autre le méridien elliptique du point M. La latitude elliptique est la distance à l'équateur du point où le parallèle coupe le premier

méridien; la longitude elliptique est la distance au premier méridien du point où le méridien elliptique coupe l'équateur.

En projection, le premier méridien et l'équateur seront représentés par deux droites rectangulaires, les méridiens et les parallèles elliptiques par des droites respectivement parallèles aux précédentes. Ce mode de projection est le seul qui permette la représentation conforme de la sphère sur une portion finie du plan sans déchirure ni duplicature : la figure présente, il est vrai, quatre points critiques. Si les deux foyers se réunissent au pôle correspondant, on est ramené à la projection de Mercator.

La carte de M. Guyou se prête aisément à l'étude des fonctions doublement périodiques d'une variable complexe. Si l'on appelle φ l'affixe d'un point de cette carte et u celle d'un point de la carte de Mercator, on a la relation $\varphi = \mathrm{am}\, u$, qui permet de constater immédiatement les propriétés des fonctions elliptiques.

SUR LE THÉORÈME D'IVORY ET SUR QUELQUES THÉORÈMES RELATIFS AUX SURFACES HOMOFOCALES DU SECOND ORDRE, par M. MANNHEIM. (*Ibid.*, p. 311.)

RECHERCHES SUR LES GROUPES D'ORDRE FINI CONTENUS DANS LE GROUPE DES SUBSTITUTIONS LINÉAIRES DE CONTACT, par M. AUTONNE. (*Ibid.*, p. 313.)

L'auteur envisage les substitutions birationnelles de contact où figurent deux séries de trois variables homogènes, x_i (coordonnées d'un point x du plan) et u_i (coordonnées d'une droite u du plan).

Soit

$$\sigma = \begin{vmatrix} x_i & \xi_i(x^p, u^q) \\ u_i & \upsilon_i(x^r, u^s) \end{vmatrix} \qquad (i = 1, 2, 3)$$

une pareille substitution, où ξ_i est un polynôme de dimension p en x_i et q en u_i, υ_i un polynôme de dimension r en x_i et s en u_i. Cette substitution est linéaire si aucun des quatre entiers p, q, r, s ne dépasse l'unité. La substitution $\sigma'\sigma$, produit de σ' par σ, sera par définition

$$\sigma'\sigma = \begin{vmatrix} x_i & \xi'_i(\xi, \upsilon) \\ u_i & \upsilon'_i(\xi, \upsilon) \end{vmatrix}$$

M. Autonne fait la théorie complète des substitutions linéaires de contact. Une telle substitution a l'une des deux formes

$$\left| \begin{array}{l} x_i \ \sum_i a_{ij} x_j \\ u_i \ \sum_j b_{ij} u_j \end{array} \right| \quad \text{(forme monistique)},$$

$$\left| \begin{array}{l} x_i \ \sum_j c_{ij} u_j \\ u_i \ \sum d_{ij} x_j \end{array} \right| \quad \text{(forme dualistique)}.$$

SUR LES PÉRIODES DES INTÉGRALES DOUBLES, par M. PICARD. (*Ibid.*, p. 349.)

Dans une note antérieure, M. Picard a indiqué une première manière de définir les périodes des intégrales doubles des fonctions algébriques. Se plaçant à un autre point de vue, il envisage actuellement une surface algébrique, dont il suppose, pour simplifier, les coordonnées exprimables par des fonctions hyperfuchsiennes de deux paramètres u et v. Soit δ le domaine fondamental du groupe ; ce domaine à quatre dimensions est limité par certains espaces à trois dimensions dont les points se correspondent deux à deux par les substitutions fondamentales du groupe et devront, dans la suite, être considérés comme confondus. C'est ainsi qu'un espace s à deux dimensions, contenu dans δ, est dit *fermé* quands les points où cet espace rencontre la limite de δ, se correspondent deux à deux par une substitution du groupe.

Cela posé, l'intégrale double de première espèce

$$\int\int \frac{Q(x,y,z)\,dxdy}{f'_z}$$

devient

$$\int\int G(u,v)\,dudv\,,$$

où $G(u, v)$ est uniforme et continue dans toute l'hypersphère à l'intérieur de laquelle sont définis x, y, z. Cette dernière intégrale étendue à l'espace s peut être appelée période de l'intégrale double.

SUR LA THÉORIE DES RÉCIPROCANTS, par M. PERRIN. (*Ibid.*, p. 351.

L'auteur fait connaître quelques théorèmes généraux qui sim-

plifient l'étude des formes que M. Sylvester appelle *réciprocants*. Un réciprocant d'ordre λ est défini par la relation identique

$$F(t,a,b,c,\ldots) = \pm t^{\lambda} F\left(\frac{1}{t}, \frac{-a}{t^3}, \frac{2a^2 - tb}{t^5}, \frac{-5a^3 + 5\,tab - t^2c}{t^7}, \ldots\right)$$

où t, $2a$, $2.3.b$, $2.3.4.c$ désignent les dérivées $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$, ... et $\frac{1}{t}$, $\frac{-a}{t^3}$, ... les quantités qui leur correspondent quand on regarde x comme fonction de y.

Si R et R′ sont deux réciprocants quelconques (purs ou mixtes) de classes λ et λ', $\lambda' R \frac{dR}{dx} - \lambda R \frac{dR'}{dx}$ sera un réciprocant de classe $\lambda + \lambda' + 1$, et de caractère pair ou impair suivant que R et R′ sont ou non de même caractère. Ce théorème permet de déduire des réciprocants d'ordre j ceux d'ordre $j + 1$, et notamment d'obtenir de proche en proche, en parlant des deux protomorphes les plus simples $A_0 = a$, $A_1 = 4\,ac - 5\,b^2$ les protomorphes des divers ordres.

Après avoir énoncé d'autres théorèmes qui permettent de déduire de réciprocants donnés d'autres réciprocants, M. Perrin énonce certaines propriétés des réciprocants complètement identiques à celles des sous-invariants et qui, par conséquent, appartiennent aux invariants différentiels :

1° Les dérivées successives d'un réciprocant, prises par rapport à la dérivée de l'ordre le plus élevé qui y figure, sont encore des réciprocants de caractère alternativement pair ou impair;

2° Si, dans plusieurs réciprocants du même ordre, on remplace la dérivée de l'ordre le plus élevé par le rapport $\frac{\xi}{\eta}$ de deux variables homogènes et qu'on les considère comme des formes binaires indépendantes aux variables ξ, η, tout covariant, invariant ou sous-invariant de ce système de formes sera encore un réciprocant;

3° Tout réciprocant pur est déterminé et calculable quand on connaît son résidu, c'est-à-dire la partie du réciprocant qui ne contient pas la variable de l'ordre le plus élevé.

SUR LA POLHODIE ET L'HERPOLHODIE, par M. MANNHEIM. (*Ibid.*, p. 353.)

SUR LE CALCUL DES PÉRIODES DES INTÉGRALES DOUBLES, par M. PICARD. (*Ibid.*, p. 410.)

Dans l'intégrale double

$$\int\int \frac{Q(x,y,z)dxdy}{f'_z},$$

supposée de première espèce, on laisse d'abord x constant et l'on prend, le long d'un cycle relatif à la relation algébrique entre x et z, $f(x,y,z)=0$, l'intégrale $\int \frac{Q(x,y,z)\,dy}{f'_z} = P(x)$. Alors, dans le plan de la variable x, on prendra l'intégrale $\int P(x)dx$ le long d'un contour fermé qui soit un *cycle* pour la période représentée par la fonction multiforme $P(x)$. L'intégrale ainsi obtenue est une période de l'intégrale double.

La fonction $P(x)$ satisfait à une équation différentielle linéaire dont les points singuliers correspondent aux valeurs de x pour lesquelles l'équation résultant de l'élimination de z entre $f=0$ et $f_z'=0$ a deux ou plusieurs racines égales : on voit dès lors comment les périodes des intégrales doubles peuvent être ramenées à des intégrales simples.

M. Picard effectue les calculs dans le cas où les coordonnées x,y,z, d'un point de la surface s'expriment par des fonctions quadruplement périodiques de deux paramètres aux quatre couples de périodes

$$\left\{ \begin{matrix} \omega_1 & \omega_2 & \omega_3 & \omega_4 \\ \omega_1 & \omega'_2 & \omega'_3 & \omega'_4 \end{matrix} \right\}.$$

Les périodes de l'intégrale double sont les six quantités

$$\omega_i\,\omega'_k - \omega_k\,\omega_i \qquad (i,k=1,2,3,4)$$

Ces six périodes se réduisent d'ailleurs à cinq.

DÉTERMINATION DU RESTE DANS LA FORMULE DE QUADRATURE DE GAUSS, par M. MANSION. (*Ibid.*, p. 413.)

Soient $f(x)$ la fonction à interpoler, $x_1, x_2, \ldots, x_n$ les racines du polynôme X_n de Legendre, $G(x)$ le polynôme entier de degré $n-1$,

qui, pour $x = x_1, x_2, \ldots, x_n$, prend les mêmes valeurs que $f(x)$; on aura

$$\int_{-1}^{+1} f(x)dx - \int_{-1}^{+1} G(x)dx = \frac{2}{2n+1}\left(\frac{1.2.3\ldots n}{1.3.5\ldots 2n-1}\right)^2 \frac{f^{2n}(\xi)}{1.2.3\ldots 2n},$$

ξ étant compris entre -1 et $+1$.

SUR UNE INTERPRÉTATION GÉOMÉTRIQUE DE L'ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE

$$L\left(x\frac{dy}{dx} - y\right) - M\frac{dy}{dx} + N = 0,$$

DANS LAQUELLE L, M ET N DÉSIGNENT DES FONCTIONS HOMOGÈNES, ALGÉBRIQUES, ENTIÈRES, ET D'UN MÊME DEGRÉ, DE x ET y, par M. FOURET. (*Ibid.*, p. 415.)

L'auteur a montré antérieurement que, si L, M, N, sont du degré ν, il existe, outre l'origine O qui compte au degré de multiplicité ν, $\nu + 1$ points A_0, A_1, $A_1, \ldots$, A_ν pour lesquels $\frac{dy}{dx}$ est indéterminé. Les tangentes aux courbes du faisceau, aux divers points d'une droite quelconque OH passant par O, concourent en un même point I dont la position dépend uniquement de la direction de la droite.

M. Fouret donne actuellement du point I une construction élégante, qui consiste en ce que ce point est le centre harmonique par rapport à OH des points A_i affectés de coefficients convenables m_i. La forme que M. Fouret donne à l'équation différentielle met en évidence deux cas d'intégrabilité : celui où les coefficients m_i sont des nombres entiers, et celui où les points A_i sont sur une même droite.

SUR LE COEFFICIENT DE CONTRACTION DES SOLIDES ÉLASTIQUES, par M. GROS. (*Ibid.*, p. 418.)

Clebsch est parvenu, pour le coefficient de contraction transversale des corps isotropes, à la limite supérieure $1/2$, en admettant que l'extension d'un prisme élastique est toujours accompagnée d'une augmentation de volume. On obtient la même limite en partant de ce fait que, sous des pressions normales aux bases, les arêtes d'un parallélépipède rectangle diminuent forcément de longueur.

FORMULES DIRECTES POUR LE CALCUL DES MOMENTS DE FLEXION DANS LES POUTRES CONTINUES DE SECTION CONSTANTE OU VARIABLE, par M. MAURICE LÉVY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. CII, p. 470; 1886.)

Une poutre, posée sur appuis de niveau ou non, étant soumise à des charges verticales quelconques, l'auteur donne, pour le calcul des moments de flexion, des formules directes qui dispensent de résoudre dans chaque cas un plus ou moins grand nombre d'équations simultanées. L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président ;*
Darboux, membre du Comité, *vice-président ;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR

28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE

Tome I à V. 1882-1886

Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET

Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.

60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE

Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 8.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'École des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

§ 1

ZOOLOGIE

De la distribution géographique des Animaux, par M. Laurent-Hanin. (*Mém. de la Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise*, de 1882 à 1885, t. XIII, p. 185, publ. en 1886.)

L'auteur résume les principales découvertes qui ont été faites dans le domaine de cette partie de la zoologie qu'on a proposé d'appeler la *Biologie géographique* et il indique quelques-unes des lois qui président à la distribution des animaux à la surface du globe et qui ont été déjà citées par M. Baron, professeur à l'École d'Alfort, dans une séance de la Société d'acclimatation. E. O.

Sur la morphologie des épithéliums. Espaces et ponts intercellulaires. Membranes épithéliales de Descemet, par M. A. Prenant, chef des travaux histologiques à la Faculté de médecine de Nancy, licencié ès-sciences naturelles. (*Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1886, 22e année, n° 4, p. 351 et pl. XIII.)

M. Prenant déclare avoir constaté l'existence normale, dans les épithéliums, d'espaces et de ponts intercellulaires dont la disposition est rendue évidente par les réactifs et qui doivent avoir une grande importance physiologique, spécialement en ce qui concerne la membrane de Descemet. Ils doivent, en effet, faire de cette dernière membrane une sorte de filtre régulateur qui laisse passer plus ou moins les liquides de la chambre antérieure, soit de dedans en dehors, soit dans le sens inverse, c'est-à-dire de la chambre antérieure dans le tissu cornéen lui-même. E. O.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'OSSIFICATION ET DE L'HOMOTYPIE DES PIÈCES DU CARPE ET DU TARSE CHEZ L'HOMME, par M. CH. DEBIERRE. (*Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1886, 22e année, n° 3, p. 284 et pl. X et XI.)

L'auteur a reconnu qu'il y avait une homotypie absolue entre les différents segments tarsiens et carpiens considérés soit au point de vue de la morphologie, soit au point de vue de l'ostéogénèse. Au pied on retrouve comme dans la main dix segments indiqués par autant de points d'ossification ou de centres osseux, et le scaphoïde, l'astragale, l'os trigone et la calcanéum de la rangée proximale du membre postérieur correspondant rigoureusement au scaphoïde, au lunaire, au pyramidal et au pisiforme du membre supérieur, de même que le premier et le second cunéiforme, le cartilage surnuméraire, le troisième cunéiforme et le cuboïde de la rangée distale représentent respectivement le trapèze, le trapézoïde, l'os central, le capitatum et l'unciforme. En revanche M. Debierre n'a pu constater de concordance entre les dates d'apparition des points d'ossification dans les segments correspondants. E. O.

CONSTRUCTION DU MAXILLAIRE DANS LA SÉRIE DES ANIMAUX VERTÉBRÉS, par M. A. LAVOCAT, membre de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse. In-8. Toulouse, 1886.

Voir *C. R. Acad. Sc.* 1885, t. CI, n° 24, p. 1279 et *Revue des Tr. scient.*, t. VI. p. 650. E. O.

NOTE SUR UNE ARTICULATION ANOMALE ENTRE L'OS HYOÏDE ET LE CARTILAGE THYROÏDE DE L'HOMME, par M. CH. DEBIERRE. (*Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1886, 22e année, n° 1, p. 108 (avec fig.).

La disposition anomale que M. Ch. Debierre a eu l'occasion d'observer n'avait probablement jamais été décrite : elle consistait dans la présence d'une véritable articulation diarthrodiale, de la variété arthrodie, entre la grande corne de l'hyoïde et la grande corne du cartilage thyroïde ossifié. Cette articulation rendait au système laryngo-hyoïdien toute sa mobilité. E. O.

RECHERCHES SUR LA VEINE OMBILICALE, par M. E WERTHEIMER. (*Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1886, 22e année, n° 1, p. 1 et pl. I et II.)

L'auteur a constaté qu'il existait généralement, mais non constamment, un canal plein de sang au centre de la veine ombilicale. « Il n'en est pas moins vrai, dit-il, que la veine ombilicale s'est oblitérée peu après la naissance, et l'orifice qu'on y rencontre appartient à une veinule de nouvelle formation; en effet le centre de la veine est obturé par un bouchon lumineux qui se vascularise après l'oblitération. L'une des veinules nouvellement formées se place exactement au centre du cordon veineux, offre ordinairement chez l'adulte un diamètre de 1/4 à 1/5 de millimètre et simule dans cette situation la lumière de la veine ombilicale primitive. Tout le réseau vasculaire qui s'est développé après l'oblitération forme un petit groupe de veinules portes accessoires dont le petit vaisseau central forme la voie afférente. Celui-ci va se jeter dans la branche gauche de la veine porte soit directement, soit par l'intermédiaire du bout resté perméable de l'ancienne veine ombilicale. » M. Wertheimer propose de désigner sous le nom de veine centro-ombilicale cette veinule centrale qui se dilate dans les cas d'obstruction de la veine porte. Chez le nouveau-né le riche vaisseau vasculaire qui, chez l'embryon, se portait de la paroi abdominale au tronc de la veine ombilicale, a complètement disparu ou n'est plus représenté d'ordinaire que par un vaisseau unique. D'après M. Wertheimer, la persistance de ces restes, homologues des veines abdominales des Batraciens et des Reptiles, pourrait expliquer certaines anomalies observées chez l'homme. E. O.

NOTE SUR LES SACS LARYNGIENS DES SINGES ANTHROPOÏDES, par MM. DENIKER et BOULART. (*Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1886, 22e année, n° 1, p. 51 et pl. III et IV.)

Les recherches de MM. Deniker et Boulart ont porté sur trois espèces de Singes anthropoïdes, sur le Chimpanzé, sur le Gorille et sur l'Orang-Outan. Pour cette dernière espèce on ne possédait jusqu'à ce jour que des renseignements contradictoires au sujet de la conformation du larynx et pour les deux autres on n'avait que des informations tout à fait insuffisantes. E. O.

La Taupe commune, par M. Delage. (*Bull. de la Soc. linnéenne du nord de la France*, 1886, 15e année, t. VIII, n° 172, p. 147.)

L'auteur décrit les caractères extérieurs et les mœurs de la Taupe, et s'attache à combattre le préjugé qui fait considérer cet Insectivore comme un animal nuisible. E. O.

Odontologie comparée. De l'existence de dents canines a la mâchoire supérieure des Damans; formule dentaire de ces petits Pachydermes, par M. Fernand Lataste. (*Bull. scient. du dép. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, nos 7 et 8, p. 275.

Dans ce travail l'auteur s'est proposé de démontrer que le genre Daman possède de vraies canines à la mâchoire supérieure et que ses molaires, pour chaque moitié de la mâchoire, en haut comme en bas, sont au nombre de sept, dont quatre prémolaires, et trois vraies molaires, en d'autres termes que la formule dentaire et ce genre doit s'écrire

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{0}+\frac{7}{7} \text{ dont } \frac{4}{4}+\frac{3}{3}.$$

E. O.

Sur l'estomac de l'Hippopotame, du Kangurou de Bennett et du Paresseux Aï, par MM. A. Pilliet et R. Boulart. (*Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1886, 22e année, n° 4, p. 402, avec fig. dans le texte, et pl. 15.)

On ne possédait jusqu'à ce jour que des notions insuffisantes sur la structure histologique et sur la disposition anatomique de l'estomac chez l'Hippopotame (*Hippopotamus amphibius*), chez le Kangurou de Bennett (*Halmaturus Bennettii*) et chez le Paresseux Aï (*Bradypus tridactylus*). MM. Pilliet et Boulart ont reconnu que dans la première espèce l'organe digestif par excellence était une ébauche de l'estomac des Ruminants, que l'estomac du Kangurou de Bennett se composait en réalité d'une panse pourvue de glandes en tube et probablement à mucus et d'un véritable estomac très riche en glandes à cellules granuleuses, et que chez le Paresseux tridactyle les parties de l'estomac assimilées à la panse et au feuillet étaient complètement dépourvues de glandes, celles-ci ne se rencontrant que dans le compartiment qui précède

la dilatation pylorique et occupant d'ailleurs une surface plus réduite que chez les Ruminants. E. O.

LES MAMMIFÈRES OVIPARES, par M. D. VINCIGUERRA, NOTICE TRADUITE par M. V. BRANDICOURT. (*Bull. de la Soc. linnéenne du nord de la France*, 1886, 15e année, t. VIII, n° 165, p. 37.

Dans cette notice, traduite de *Giornale della Societa di lettura conversazioni scientifiche di Genova*, avril-mai 1885, année IX, fasc. IV-V, se trouvent relatées les anciennes découvertes du Dr G. Haacke et de M. Caldwell qui ont constaté simultanément que les Monotrèmes sont des animaux ovipares, ainsi qu'Owen l'avait supposé d'après ses recherches sur les premiers états du développement de ces Mammifères. E. O.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE DE L'ESTOMAC DES OISEAUX, par M. M. CAZIN. (*C. R. Acad. Sc.*, 1886, t. CII, n° 18, p. 1031.)

D'après M. Cazin la muqueuse de l'estomac des Oiseaux offre toujours la même structure fondamentale et entre la muqueuse la plus simple et celle qui est pourvue de la couche cornée la plus développée, on peut trouver tous les intermédiaires, en étudiant comparativement la muqueuse, soit dans les diverses parties de l'estomac des Oiseaux qui possèdent un gésier bien différencié, soit chez des Oiseaux se rapportant à des groupes qui diffèrent les uns des autres sous le rapport de l'alimentation. M. Cazin a pu également constater, dans la partie glanduleuse de l'estomac des Oiseaux, l'existence de faisceaux musculaires, correspondant à la couche musculaire spéciale de la muqueuse, entre les glandes gastriques composées et la muqueuse proprement dite. E. O.

ORNITHOLOGIE DE SAÔNE-ET-LOIRE, par le Dr F. B. DE MONTESSUS, Président de la Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire. (*Mémoires de la Soc. des Sc. nat. de Saône-et-Loire*, 1886, t. VII, 1er fasc. p. 1.)

Le mémoire de M. de Montessus commence par des indications générales sur le mode de formation des plumes, sur l'origine de leur pigment, sur les différences de formes qu'elles présentent

suivant les régions du corps et sur les noms par lesquels on les désigne; puis l'auteur expose le rôle important que les Oiseaux jouent dans la nature et les inconvénients que présente, au point de vue agricole, leur destruction rapide et continue; il étudie les effets des cataclysmes et des pertubations atmosphériques sur nos espèces indigènes et il montre que les pluies abondantes, les orages, les tempêtes, les hivers exceptionnellement rigoureux anéantissent souvent les Oiseaux d'un canton ou les forcent à de brusques déplacements. Enfin il indique quelle est actuellement la constitution ornithologique du département de Saône-et-Loire et trace à grands traits une esquisse de la répartition des Oiseaux dans cette contrée. E. O.

NOTICES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES OU PEU CONNUES DE LA COLLECTION ORNITHOLOGIQUE DU MUSÉUM, par M. E. OUSTALET, aide-naturaliste de zoologie. (*Nouv. Archives du Muséum*, 1886, 2e série, t. VIII, 1re part., p. 255 et pls.)

L'auteur décrit d'une façon détaillée les magnifiques spécimens du *Rheinartius ocellatus*, que possède actuellement le Muséum d'histoire naturelle; il fait l'historique de la découverte de cette espèce extrêmement rare et naguère encore presque inconnue et il publie le catalogue d'une petite collection d'Oiseaux du Tonkin, recueillis par M. le Dr Philip. Dans un autre chapitre, M. Oustalet fait connaître, d'une manière plus complète, trois Oiseaux, originaires de la Nouvelle-Guinée, le *Cyclopsittacus Salvadorii*, le *Ptilopus* (*Rhamphiculus*) *Marchei* et la *Numida Marchei*, qui avaient été décrits succinctement dans le *Bulletin de l'Association scientifique de France*, dans les *Annales des Sciences naturelles*, dans le journal *le Naturaliste*, ou dans les *Nouvelles Archives du Muséum*, et qui n'avaient pas encore été figurés.

OBSERVATIONS SUR L'ANATOMIE DU PÉTREL GÉANT. (*Ossifraga gigantea* Linné) par M. Maurice CAZIN. (*Bibl. de l'École des Hautes Études, Sc. nat.*, 1886, t. XXXI, art. n° 9.)

Après avoir retracé à grands traits, d'après MM. Jacquinot et Pucheran, A. Milne-Edwards, Abbott, Layard, Sharpe, etc., les caractères zoologiques, la distribution géographique et les mœurs du Pétrel géant, M. Cazin étudie la charpente osseuse, le système

respiratoire et le tube digestif de ce grand Procellarien, dont il a pu disséquer un individu tout à fait adulte et dans des conditions de fraîcheur parfaite, ce qui lui a permis de compléter les observations faites par M. W. A. Forbes, sur un jeune oiseau conservé depuis longtemps dans l'alcool. E. O.

VORACITÉ DES SERPENTS, par M. G. BORDAZ. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1886, 16e année, n° 185, p. 61.)

L'auteur a vu retirer du corps d'un Trigonocéphale de la Martinique (*Bothrops lanceolatus*), mesurant 1m,34, un autre Reptile mesurant 1m,33. La victime avait par conséquent à peu près les mêmes dimensions que son antagoniste. On prétend que l'on a trouvé, dans l'abdomen d'un Serpent de la même espèce, un jeune cabri qui venait de naître et on sait positivement que les Trigonocéphales avalent en entier d'énormes Crapauds qu'ils ne peuvent digérer et qui les font mourir. E. O.

RÉCOLTE D'ŒUFS DE SAUMONS, A L'ILE SAINTE-ARAGONE, par M. A. LEFEBVRE. (*Bull. de la Soc. linnéenne du nord de la France*, 1886, 15e année, t. VIII, n° 168, p. 89.)

Pour la première fois, M. Lefebvre a réussi à recueillir des œufs de Saumons, à l'île Sainte-Aragone. Il a récolté sur trois femelles environ 26.000 œufs sur lesquels il en a adressé 3.000, sur le point d'éclore, à la Société d'acclimatation, qui les a expédiés dans le département de l'Aube. Avec les œufs qu'il a conservés, M. Lefebvre a obtenu 17.093 éclosions. E. O.

SUR QUELQUES CRUSTACÉS DES CÔTES DU BOULONNAIS, par M. A. GIARD. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, nos 7 et 8, p. 279.)

Le seul guide que possède aujourd'hui le zoologiste dans la recherche des Crustacés des côtes septentrionales de la France, est le catalogue de Bouchard-Chantereaux; mais cet ouvrage, déjà ancien, est aujourd'hui insuffisant et renferme quelques erreurs que M. Giard croit devoir signaler. Ainsi l'*Eriphia spinifrons*, indiquée comme très commune par Bouchard-Chantereaux,

n'est autre chose que le *Pilumnus hirtellus* de Linné, le *Portunus marmoreus* du même auteur est le *P. holsatus*. Fabr. Il faut d'autre part ajouter aux Crustacés du Boulonnais, les espèces suivantes : *Thia polita* Leach, *Diogenes varians* Costa, *Calianassa subterranea*, (voy. *Bull. scient.*, 1878, t. X, p. 15), *Crangon fasciatus* Risso, *C. trispinosus* Hailst, *Hippolyte Thompsoni* Bell, *H. varians* Leach, *Virbius viridis* Otto, *Mysis vulgaris* J. v. Thomps., *M. chamæleon* J. v. Thomps., *M. Grifithsiæ* Bell, *Leptomysis lingvura* O. Sars et *Gastrosaccus sanctus* P. J. van Beneden. E. O.

DES GLANDES SALIVAIRES DANS L'ORDRE DES COLÉOPTÈRES, par M. J. GAZAGNAIRE. (*Compt. rendus de l'Acad. des Sc.*, 1886, t. CII, n° 13, p. 772.)

M. Gazagnaire conclut de ses recherches qu'il existe, dans l'ordre entier des Coléoptères, des glandes salivaires dont le développement varie d'ailleurs suivant le régime. Ces glandes, comme d'autres auteurs l'ont reconnu précédemment, se présentent parfois comme des organes en tube simple ou ramifié en rapport avec l'œsophage, parfois, ce qui est déjà plus fréquent, sous l'aspect d'une couche glandulaire située dans l'œsophage et dans le jabot. Mais dans d'autres cas, de beaucoup les plus nombreux, la couche œsophagienne existant ou n'existant pas, M. Gazagnaire a constaté qu'une sécrétion buccale était fournie par des cellules ganglionnaires à conduit chitineux, s'ouvrant séparément ou groupées en faisceau dans toute la cavité buccale. Ces cellules et leurs conduits excréteurs, dans la famille des *Hydrophilidæ* et peut-être dans d'autres familles herbivores, deviennent des organes différenciés, débouchant presque toujours sur le bord antérieur de la face ventrale du labre. Des organes de même nature, ajoute M. Gazagnaire, peuvent, simultanément ou non, déboucher sur les faces buccales des mandibules et des mâchoires, et sur la paroi dorsale de la lèvre inférieure. E. O.

ORGANES DE LA GUSTATION CHEZ LES COLÉOPTÈRES, par M. J. GAZAGNAIRE. (*Proc. verb. de la Soc. zool. de France*, t. XI, séance du 11 mai 1886.)

L'auteur conclut de ses recherches, que la gustation chez les Insectes coléoptères se fait par l'intermédiaire de poils articulés

en rapport avec les nerfs (nerfs gustatifs), et lubrifiés par des glandes unicellulaires. Des muscles propres mettent en jeu l'ensemble de l'organe. Le siège de la gustation, d'après M. Gazagnaire, doit être localisé dans la cavité buccale, sur les faces ventrales du labre et de l'épistome. Enfin, sur les régions indiquées, les groupements de poils gustatifs, considérés dans leur répartition comme dans leurs rapports avec les faces ventrales du labre et de l'épistome, ont une valeur zoologique de famille. E. O.

RECHERCHES SUR LES INSECTES VÉSICANTS (*suite*), par M. H. BEAUREGARD. (*Jour. de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1886, 22e année, nos 1, 3, 6, pp. 84, 284 et 524 et pl. V, VI, VII, VIII, IX, XVII.)

Dans la seconde partie de son mémoire, dont le commencement a été publié en 1885 dans le même recueil (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 681), M. Beauregard étudie successivement les pièces buccales, le tube digestif, les appareils circulatoire et respiratoire et le système nerveux des Insectes vésicants. Pour ce qui concerne les pièces buccales, le tube digestif et ses annexes, il complète et rectifie les observations de Brullé, de Brandt et Ratzeburg et de Léon Dufour, qui n'avaient eu à leur disposition qu'un petit nombre d'Insectes de ce groupe, et, pour le système nerveux, il reprend et vérifie les observations de Brandt et Erickson et de M. Blanchard, en examinant diverses espèces des genres *Mylabris* et *Zonitis*. E. O.

DESCRIPTION DES CRYPTOCÉPHALES DE L'AUBE, par M. l'abbé D'ANTESSANTY, membre résident de la Société académique de l'Aube (*Mémoires de la Soc. acad. d'agric., des sciences, arts et belles-lettres du départ. de l'Aube*, 1885, t. XXII, 3e série, p. 176, t. XLIXe de la collection, publié en 1886.)

L'auteur, après avoir donné un tableau analytique permettant d'arriver rapidement à la détermination des 31 espèces des Cryptocéphales qui se rencontrent dans le département de l'Aube, publie de chacune de ces espèces une description détaillée, à laquelle il joint quelques renseignements sur la station de l'Insecte. E. O.

CONTRIBUTIONS A LA FAUNE LOCALE (COLÉOPTÈRES), par M. E. DELABY. (*Bull. de la Soc. linnéenne du nord de la France*, 1886, 15e année, t. VIII, n° 174, p. 181.)

Liste de 100 espèces de Coléoptères, dont plusieurs n'avaient pas encore été signalées dans le département de la Somme.

E. O.

MATÉRIAUX POUR LA FAUNE ENTOMOLOGIQUE DES FLANDRES. — COLÉOPTÈRES. — TROISIÈME CENTURIE, par M. Alfred PREUDHOMME DE BORRÉ, président de la Société entomologique de Belgique. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 2, p. 55.)

Dans cette partie de son travail dont le commencement a paru dans le même recueil. M. Preudhomme de Borre termine la revision des Dytiscides qui ont été observés dans les Flandres, puis il signale quelques additions à faire au catalogue des Carabiques et il examine successivement les espèces flamandes de la famille des Gyrinides et de la famille des Scarabéides ; enfin il indique certaines corrections à faire aux Centuries précédentes. E. O.

NOTES BIOLOGIQUES SUR LE *Cleonus* OU *Bothynoderes albidus* FAB. ET SON PARASITE, par M. Ch. MARCHAL. (*Mémoires de la Soc. des Sc. nat. de Saône-et-Loire*, 1886, t. VI, 2e fasc., p. 74.)

M. Marchal décrit la larve, la nymphe et l'insecte parfait du *Cleonus albidus* qui, sous sa première forme, habite ordinairement le collet de la racine de l'*Atriplex rosea*, mais qui se rencontre aussi parfois dans d'autres plantes, telles que la *Chenopodium album*, puis il fait connaître un petit Hyménoptère (*Bracon desertor* Fab. ?) qui est pour la nymphe du *Cleonus* un ennemi mortel. E. O.

NOTES COMPLÉMENTAIRES, par M. Ch. QUINCY. (*Mémoires de la Soc. des Sc. nat. de Saône-et-Loire*, 1886, t. VI, 2e fasc., p. 78.)

M. Quincy complète les notes biologiques publiées par M. Marchal, par quelques observations sur les relations du *Cleonus* et des plantes qui l'hébergent. D'après M. Quincy, la présence de l'insecte est intimement liée à un état maladif de l'*Atriplex rosea*, qui

tend à disparaître des environs du Creuzot parce que le sel des remblais de l'usine est très vite épuisé ; aussi est-il probable que dans les localités riches en sel, les végétaux, vivant à l'état normal, n'ont rien à craindre de la piqûre du *Cleonus albidus*.

E. O.

MATÉRIAUX POUR SERVIR A L'ÉTUDE DES COLÉOPTÈRES DE LA FAMILLE DES PAUSSIDES, par M. A. Raffray, consul de France, correspondant du Muséum. (*Nouv. Arch. du Muséum*, 1886, 2e série, t. VIII, 2e part., p. 307, pl. XV à XIX et t. IX, 1re part., p. 1.)

M. A. Raffray, qui a parcouru pendant quatre années l'Abyssinie, a recueilli dans cette région plus de 500 individus, représentant 23 espèces et 3 genres de la famille des Paussides. Par la suite il a joint à cette nombreuse série des Insectes du même groupe provenant de la collection du comte Mnisech, et il s'est trouvé ainsi en possession de matériaux d'études tellement importants, qu'au lieu de se borner à décrire les espèces nouvelles, comme il en avait primitivement l'intention, il a été amené à étudier la structure des Paussides en général, à discuter leur classification et à rechercher leurs analogies. Le résultat de ses recherches se trouve consigné dans un mémoire très intéressant, accompagné de plusieurs planches. Ce mémoire se trouve naturellement divisé en cinq parties. La première est consacrée à la morphologie, c'est-à-dire à l'étude des formes extérieures, des téguments et des organes externes ; la seconde à la classification de la famille ; la troisième à la biologie des Paussides et à leur distribution géographique ; la quatrième à la description des espèces nouvelles ; enfin la cinquième renferme le catalogue systématique et synonymique de toutes les formes actuellement connues de ce groupe de Coléoptères. Les espèces nouvelles ou peu connues décrites et figurées par M. Raffray, sont au nombre de 25 et appartiennent aux genres *Arthropterus*, *Pleuropterus*, *Paussus* et *Hylotorus*. L'une d'elles (*Hylotorus Blanchardi*), avait été signalée précédemment par le même naturaliste dans les *Annales de la Soc. entomologique de France* (1882, p. 58) et deux ou trois autres avaient été décrites et figurées soit par M. Thomson (*Arch. ent.*, t. I, p. 405, pl. XXI, fig. 3) soit par M. Westwood (*Proc. Linn. Soc.*, 1849, t. II, p. 59 et *Thes. ent. exot.*, part, II, p. 86, pl. 19, fig. 1), mais avaient été confondues avec d'autres espèces.

E. O.

Le *Niptus hololeucus*, par M. Michel Dubois. (*Bull. de la Soc. linnéenne du nord de la France*, 1886, 15e année, t. VIII, n° 173, p. 167.)

M. Dubois signale la découverte faite à Amiens du *Niptus hololeucus*, Coléoptère qui avait déjà été observé il y a quelques années à Boulogne-sur-Mer et qui paraît avoir été introduit d'Angleterre. Ce Coléoptère, du groupe des Ptinides, se propage dans les habitations et cause de grands dégâts, en perforant les tapis et les vêtements enfermés dans les armoires. E. O.

Macronychus quadrituberculatus Müll, par M. Henri du Buysson. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1886, 16e année, n° 185, p. 62.)

M. du Buysson a obtenu plusieurs spécimens de cet insecte, qui étaient immergés à plus d'un mètre de profondeur dans l'eau et à 5 à 6 mètres des berges de la Sioule. E. O.

Macronychus quadrituberculatus Müll, par M. C. Rey. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1886, 16e année, n° 186, p. 74.)

M. Rey a capturé dans la Grosne, en amont de Cluny (Saône-et-Loire) plusieurs exemplaires de *Macronychus quadrituberculatus*, qui se trouvaient dans les mêmes conditions que les individus recueillis par M. H. du Buysson. E. O.

La Punaise des lits et ses appareils odoriférants. — Des glandes abdominales dorsales de la larve et de la nymphe; des glandes thoraciques sternales de l'adulte, par M. J. Künckel. (*C. R. Acad. Sc.*, 1886, t. CIII, n° 1, p. 81.)

M. Künckel a constaté que la Punaise des lits (*Cimex lectucarius*) possède, depuis son éclosion à l'état de larve et de nymphe, trois glandes odorifiques abdominales dorsales, qui disparaissent lors de la dernière mue et sont remplacées, à l'état adulte, par un appareil glandulaire métathoracique sternal. La présence de cet appareil est un critérium qui permet de démontrer que ce *Cimex* est arrivé au terme de son évolution. E. O.

LA *Selandria stramineipes*, par M. L. CARPENTIER. (*Bull. de la Soc. linnéenne du nord de la France*, 1886, 15e année, t. VIII, n° 163, p. 8.)

La *Selandria stramineipes* (Klug), sur laquelle M. L. Carpentier appelle l'attention des horticulteurs, est une Tenthrédide qui cause de sérieux dommages aux fougères indigènes servant à former des massifs dans les parties ombragées des jardins. Elle dépose, principalement sous les feuilles du *Polystichum filix-mas* ses œufs qui grossissent après la ponte et qui, suivant M. Carpentier, reçoivent en-dessous la sève arrivant dans une petite blessure faite par la mère au parenchyme de la feuille. L'éclosion a lieu six ou sept jours après la ponte et les larves, d'un vert clair, se confondent par leur couleur avec les feuilles, contre la face inférieure desquelles elles se tiennent, le long de la nervure médiane, et dont elles rongent les folioles. Puis, vers la fin d'octobre, ces larves entrent en terre et se confectionnent une coque avec des parcelles de terre agglutinées par un mucus soyeux. La métamorphose ne s'achève qu'au printemps et l'insecte parfait se montre avec un costume noir varié de jaune sur les pattes et sur le bord des segments ventraux. Les individus de la première génération apparaissent depuis la fin de mai jusqu'au commencement de juillet et ceux de la seconde leur succèdent immédiatement, de telle sorte que les larves peuvent attaquer sans interruption les fougères, depuis le mois de juin jusqu'au mois d'octobre. Il n'y a guère d'autre moyen pour les détruire que de secouer les fougères et d'écraser les larves qui tombent sur le sol ou sur un papier préalablement déposé au pied des plantes. E. O.

SUR UN NOUVEAU TYPE DE TISSU ÉLASTIQUE OBSERVÉ CHEZ LA LARVE DE L'*Eristalis*, par M. H. VIALLANES, répétiteur à l'École des Hautes-Études de Paris. (*Ann. des Sc. nat. Zoologie*, 1886, 6e série, t. XVII, art. n° 11 et pl. XIX.)

Dans une note présentée à l'Académie des sciences en 1884 (voir *Rev. des Trav. scient.*, t.V, p. 471), M. Viallanes avait déjà pris date pour la découverte d'un nouveau type de tissu élastique. Depuis lors il a continué ses recherches histologiques sur la larve de l'*Eristalis* et il dit être en mesure d'affirmer aujourd'hui l'existence, dans le tube aspirateur de cette larve, de cellules très curieu-

sement modifiées, dont il donne la description et qu'il propose d'appeler *cellules élastiques*. Ces cellules sont caractérisées par la présence d'un long prolongement cylindrique qui part d'une de leurs extrémités et qui va s'insérer sur les organes voisins. L'axe de ce prolongement est occupé par un fil qui se continue jusque dans le corps cellulaire où il est peletonné et recroquevillé. « Quand on exerce une traction sur le prolongement, dit M. Viallanes, ce prolongement s'étire aux dépens du corps de la cellule, comme peut s'étirer un filament aux dépens d'une baguette de verre chauffée à la flamme. A mesure que ce phénomène se produit, le fil élastique se dépelotonne, entraîné qu'il est lui-même par l'élongation du prolongement. La tension exercée sur le prolongement vient-elle à diminuer, le prolongement se raccourcit en se fusionnant avec le corps de la cellule; à mesure que le mouvement s'effectue, le fil rentre dans le corps cellulaire en se pelotonnant. » E. O.

NOTICE ENTOMOLOGIQUE SUR LES ENVIRONS DE PONT-DE-L'ARCHE, par M. Louis DUPONT. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1886, 16e année, n° 186, p. 70.)

Dans un premier article inséré dans le même recueil (1er novembre 1882), M. Dupont avait déjà parlé de la faune entomologique de Pont-de-l'Arche. Il complète aujourd'hui ses premières listes, par l'addition de quelques espèces de Lépidoptères observées ou déterminées récemment. E. O.

APPARITION EN GRANDE QUANTITÉ DE QUELQUES INSECTES DANS LES ENVIRONS DE LILLE, PENDANT L'ÉTÉ DE 1885, par M. Paul HALLEZ. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 1, p. 48.)

Parmi les Insectes qui se sont montrés l'été dernier, en nombre exceptionnellement considérable, aux environs de Lille. M. Hallez cite des Coccinelles et des chenilles de Noctuelles (*Mamestra brassicæ* et *Agrotis clavis*.) E. O.

NOTE SUR LA *Tinea parietariella*, par M. P. CHRÉTIEN. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1886, 16e année, n° 186, p. 65.)

Après avoir tracé la biographie de la *Tinea parietariella* d'après des observations faites sur des individus vivant en liberté.

M. Chrétien décrit la manière dont s'effectue la ponte dans cette espèce qu'il a élevée et qu'il a fait reproduire en captivité. E. O.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE ANATOMIQUE DES HIRUDINÉES RHYNCHOBDELLES. — I. SUR L'APPAREIL GÉNÉRATEUR DE LA *Pontobdella muricata*, par M. Georges DUTILLEUL, licencié ès-sciences, préparateur du cours de zoologie à la Faculté des sciences de Lille. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1885, 2e série, 8e année, nos 11 et 12 et 1866, 9e année, n° 3, p. 125 et pl. I.)

M. Dutilleul a constaté que l'appareil générateur de la *Pontobdella muricata* rappelle, par sa disposition générale celui du *Branchellion* et de la *Batrachobdella* étudiés par M. de Quatrefages et par M. C. Viguier. En effet, dans les trois genres, l'appareil générateur se montre établi sur un type unique comprenant 1° des organes mâles constitués par un système de testicules pairs reliés par des canaux courts à un canal déférent commun qui vient s'ouvrir en avant dans le fond d'un tube de calibre plus considérable, lequel dans sa partie excrétrice devient musculeux et glandulaire ; 2° des organes femelles comprenant deux ovaires étirés antérieurement en oviductes, qui traversent, avant de déboucher au dehors, un système glandulaire accessoire (utérus des auteurs).

E. O.

FRAGMENTS BIOLOGIQUES. V. SUR *Ophiodromus Hermanni* Giard. — VI. SUR LE DÉVELOPPEMENT DE *Magelona papillicornis*, par M. A. GIARD. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 2, p. 93.)

M. Giard a reconnu que l'Annélide commensale du *Balanoglossus Robinii* qu'il a décrite en 1882 sous le nom d'*Anoplonereis Herrmanni* (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. III, p. 427), devait être rangée définitivement parmi les Hésionides, dans le genre *Ophiodromus* Sars ou *Stephania* Claparède, très près de la *Stephania flexuosa* Della Chiaje de la Méditerranée. Cette détermination, dit-il, présente un certain intérêt, car la ressemblance entre *Stephania flexuosa* et *St. Herrmanni* fournit un argument en faveur de la parenté des Enteropneustes et des Échinodermes. Le même naturaliste attribue, sans hésitation, à la *Magelona papillicornis*, espèce d'Annélide très largement répandue, certaines larves

signalées par Fewk et considérées par lui comme appartenant au *Prionospio tenuis* Verril. E. O.

SUR QUELQUES POLYNOÏDIENS, par M. le professeur A. GIARD. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 1, pl. I, avec fig.)

M. Giard, qui a recueilli depuis plusieurs années, de nombreux matériaux relatifs aux *Polynoe* des côtes de France, s'est décidé à publier une partie de ses notes, pour fournir quelques jalons aux naturalistes qui seront assez hardis pour entreprendre une revision monographique de ce groupe. Il donne aujourd'hui la description et la synonymie de diverses espèces imparfaitement connues des genres *Lænilia*, *Hermadion*, *Evarne* et décrit deux espèces nouvelles sous les noms de *Hermadion echini* et *Evarne pentactæ*. E. O.

DESCRIPTION DU *Distoma ingens*, NOV. SP. ET REMARQUES SUR QUELQUES POINTS DE L'ANATOMIE ET DE L'HISTOLOGIE DES TRÉMATODES, par M. R. MONIEZ, professeur à la Faculté de médecine de Lille. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 531 et pl. XV.)

Sous le nom de *Distoma ingens*, M. Moniez décrit une grande espèce de Distoma qu'il a découverte et dont il a fait une étude approfondie. Ses recherches lui ont démontré en général l'exactitude des observations de M. Poirier (*Contr. à l'histoire des Trématodes*, *Arch. de zoologie expérim. et gén.*, 1885, fasc. 3 et 4; voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 7), toutefois il n'est pas d'accord avec ce dernier naturaliste au sujet de la structure histologique du système nerveux des Trématodes. M. Moniez ne considère pas non plus comme des canaux les formations que l'on observe dans la cuticule de ces animaux et qui s'arrêtent à une certaine distance de la surface, et il décrit le parenchyme des Trématodes, non comme un tissu compact, mais comme un tissu conjonctif aux mailles plus ou moins serrées, dont les mailles renferment un liquide susceptible de se coaguler sous l'influence de réactifs. E. O.

UN NOUVEAU TYPE DE TRANSITION, *Ctenoplana Kowalewskii*, par M. Georges DUTILLEUL. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, nos 7 et 8, p. 282.)

M. Dutilleul donne une courte analyse d'un mémoire de M. Korotneff (*Zeitschr. für wissensch. Zoologie*, XLIIIe vol., 2e fasc., p. 243 à 251 et pl. VIII), dans lequel se trouve décrite, sous le nom de *Ctenoplana Kowalewski*, une nouvelle forme qui a été découverte dans l'Océan Indien, non loin de la côte ouest de Sumatra, sur la petite île corallienne de Pulu-Pandan et qui établit, avec la *Cœloplana Metschnikovii* la transition entre les Planaires et les Cténophores. E. O.

STRUCTURE DES GLANDES ŒSOPHAGIENNES CHEZ L'*Octopus vulgaris*, par M. A. PILLIET. (*Journ. de l'Anat. et de la Physiol.*, 1886, 22e année, n° 4, p. 398 et pl. XIV.)

Les deux paires de glandes volumineuses qui, chez les Céphalopodes, existent à la partie supérieure du tube digestif et viennent s'ouvrir dans l'œsophage par un canal excréteur unique, ont été considérées par divers auteurs et notamment par M. Livon (*Structure des viscères des Céphalopodes*, dans le *Journ. de l'Anat.*, 1881), comme des organes analogues aux glandes salivaires muqueuses des Vertébrés; mais elles seraient plutôt, suivant M. Pilliet, des glandes mixtes, sécrétant à la fois du mucus et des ferments et remplaçant les glandes gastriques qui font défaut sur toute l'étendue du canal digestif de l'*Octopus*. E. O.

SUR UN MOLLUSQUE NOUVEAU (*Corambe batava*) DES CÔTES DE LA HOLLANDE, d'après M. le Dr KERBERT. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 3, p. 136.)

En rendant compte de la découverte, dans le Zuydersée, d'un Mollusque rare et nouveau que le Dr Kerbert a décrit sous le nom de *Corambe batava* (*Tidjsch. der Nederlandsche Dierkundige Vereeiniging*, 2e série, dl. I, afl. 2, p. 5-6). M. A. Giard rappelle les caractères de la famille des *Corambiadæ* qui ne renferme qu'un seul genre (*Corambe* Bergh) et qui ne possédait, naguère encore, qu'une seule espèce (*Corambe sargassicola* Bergh), dont la présence n'a été constatée que dans la mer des Sargasses. Adoptant

une des hypothèses émises par M. Kerbert, M. Giard suppose que le *Corambe batava* a été amené dans le Zuydersée, soit à l'état adulte, soit à l'état d'œuf, par des navires qui venant à Amsterdam séjournent dans le Pampus. E. O.

SUR L'AIRE DE DISPERSION DU *Lasæa rubra* MONT., par M. Paul PELSENEER. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 6, p. 235.)

L'auteur montre que cette espèce de Mollusque possède une distribution géographique des plus étendues, puisqu'elle se trouve en Islande, sur toutes les côtes de l'Europe, dans le nord de l'Afrique, aux Canaries, au cap de Bonne-Espérance, aux îles Saint-Paul et Kerguelen, au Japon, en Californie, à l'extrémité sud-ouest de l'Amérique méridionale, à l'île des Pins (Nouvelle Calédonie) etc. Toutefois, dit-il, l'aire d'habitat du *Lasæa rubra* parait présenter une vaste solution de continuité dans la région intertropicale. E. O.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU GENRE DE PTÉROPODE GYMNOSOME, par M. Paul PELSENEER. (*Bull. scient. du départ. du Nord*, 1886, 2e série, 9e année, n° 6, p. 217, avec fig.)

M. P. Pelseneer, ayant reçu en communication les Ptéropodes gymnosomes du Musée national des États-Unis, a découvert parmi ces animaux, une forme qui diffère de toutes celles que l'on connaissait jusqu'ici et qui mérite de constituer le type d'un genre nouveau et d'une famille nouvelle, sous le nom de *Notobranchea Mac Donaldi*. Chez ce Ptéropode en effet, le corps, rétréci en arrière, ne présente qu'une branchie postérieure formée par trois crêtes, dont la dorsale seule est frangée ; les lobes postérieurs et antérieurs du pied sont longs et étroits, les derniers étant libres sur leurs deux tiers postérieurs. M. Pelseneer rapporte encore au genre *Notobranchea* le *Clio capensis* de Rang et un petit Gymnosome que M. Mac Donald pense avoir recueilli au large de Sydney. A la fin de sa notice, l'auteur essaie d'établir les relations polylogénétiques des Gymnosomes qu'il fait dériver des Aplysiens.

E. O.

ÉTUDE DE QUELQUES POINTS DE LA STRUCTURE DES FIROLES, par M. R. WARLOMONT, docteur en médecine et ès-sciences. (*Jour. de l'Anat. et de la Physiologie*, 1886, 22e année, n° 4, p. 331 et pl. XII.)

M. Warlomont, pendant un hiver qu'il a passé au laboratoire de Villefranche, a eu fréquemment l'occasion de rencontrer divers types de Firoles (*Pterotrachea coronata*, *Pt. mutica* et *Pt. hippocampus*) et il a pu étudier à fond la structure de ces organismes étranges. Le travail qu'il publie aujourd'hui renferme une description générale des téguments et du système musculaire des Firoles et des détails complètement inédits sur la disposition du système nerveux et de l'organe cilié de ces animaux. A la fin de son mémoire, l'auteur fait connaître un type aberrant d'Héteropode, qui lui paraît devoir être rangé dans le groupe des Carinaires.

E. O.

UNE EXCURSION ZOOLOGIQUE EN BAIE DU CROISIC, par M. E. CHEVREUX. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1886, 16e année, n° 185, p. 53.)

L'auteur, en compagnie de quelques amis, a exécuté, dans la baie du Croisic, quelques dragages qui ont fourni de nombreuses espèces de Crustacés, de Mollusques, d'Échinodermes, etc., dont M. Chevreux donne la liste. E. O.

NOTE SUR LE GENRE *Adelosina*, par M. C. SCHLUMBERGER. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 544 et pl. XVI.)

En attendant la publication d'un mémoire qu'il rédige, en collaboration avec M. Munier-Chalmas, sur la famille des Miliolidées, M. Schlumberger fait connaître le résultat de ses recherches sur le genre *Adelosina* et sur les *Biloculina* et il formule une règle propre à faciliter la classification des Miliolidées. E. O.

SUR UNE NOUVELLE FORME DE SARCODINE, LE *Schizogenes parasiticus*, par M. A. MONIEZ, professeur à la Faculté de médecine de Lille. (*Journ. de l'Anat. et de la Physiol.*, 1886, 22e année, n° 6, p. 515 et pl. XVI.)

Ce parasite a été trouvé par M. Moniez à Lille, pendant les mois d'août et septembre, dans la cavité viscérale d'un certain nombre

de Crustacés, principalement chez des *Cypris sabina*, provenant d'un bassin construit dans les caves de la Faculté de médecine. Il se présente sous des formes extrêmement variables qui ne sont que des états momentanés, préparant la reproduction ou résultant de la division de l'animal. E. O.

SUR LA FIXATION DES ANIMAUX INFÉRIEURS, par M. J. RICHARD. (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1886, 16e année, n° 185, p. 60.)

M. J. Richard conseille l'emploi d'une très petite dose 1/2 c. c. en deux fois, d'une solution de chlorhydrate de cocaïne au 100°, pour fixer dans leur état d'extension les Vers inférieurs, les Hydres et les Bryozoaires que l'on veut examiner au microscope. E. O.

---

§ 2

GÉOLOGIE

BASSIN HOUILLER DE VALENCIENNES, par M. OLRY, ingénieur en chef des Mines. (*Etudes des gîtes minéraux de la France*, Paris, 1886.)

La topographie souterraine du bassin houiller de Valenciennes, avait été déjà en 1807, l'objet d'un important mémoire de M. Dormoy, ingénieur en chef des mines, le nouveau travail de M. Olry a pour objet de compléter cette précédente étude, en la mettant en rapport à l'état d'avancement des travaux souterrains qui fournissent maintenant presque la moitié de la production houillère de la France, soit 10 millions de tonnes par an, et surtout de bien établir la nature des accidents qui ont donné au bassin sa forme actuelle.

Le bassin houiller de Valenciennes, est un des anneaux de la grande chaîne carbonifère qui s'étend depuis la Westphalie jusque dans le Pas-de-Calais, en passant par Liège, Namur, Charleroi, Mons, Valenciennes, Douai et Lens. Dans un premier chapitre, M. Olry, après avoir défini les limites et l'étendue superficielle de la partie de cette bande houillère située dans le département du

Nord, résume ainsi qu'il suit l'ensemble des phénomènes géologiques qui ont donné au bassin houiller du Nord sa structure actuelle.

Ce bassin s'étend de la frontière belge à la limite du département du Pas-de-Calais, sur une largeur moyenne de 12 kilomètres et une longueur de 45 kilomètres, correspondant à une superficie totale de 52,653 hectares. Sa direction générale est d'abord N.-E.-S.-O., puis à l'intérieur de la concession d'Aniche, elle remonte vers le N.-O. ; il est recouvert partout par des morts-terrains, sous lesquels il s'enfonce avec une pente moyenne de $\frac{1}{250}$ vers l'ouest ; il a la forme d'une selle renversée, ayant ses deux versants inclinés vers le sud, cette forme provient d'un violent effort de pression latérale qui venant du sud a rapproché le plateau de l'Ardenne de celui du Brabant, en refoulant le bassin de Dinant contre celui de Valenciennes et de Namur. La grande fracture qui s'est produite alors sur la crête du Condros en donnant lieu à la grande faille du midi, qu'on peut suivre depuis Liège jusqu'à Marquise, n'a pas affecté le terrain houiller dans le département du Nord. Entre Monchecourt et Valenciennes, en effet, le bassin est complet et présente au sud, une large bande de terrain stérile. Du côté de l'ouest, vers le Pas-de-Calais, la seule faille signalée dans le sud à la fosse de Courcelles, n'est pas en rapport avec cet accident. A l'est, dans la direction de la Belgique, elle reparaît et vient former la limite méridionale du groupe houiller, connu en Belgique sous le nom de bassin de Dour. Ce dernier est séparé du bassin principal par une seconde faille encore importante, celle du Boussu, qui a eu pour effet de renverser vers le nord sur le bassin houiller, un paquet de terrains anciens.

Dans les chapitres suivants, M. Olry donne une description sommaire des morts-terrains, qui recouvrent le bassin, ainsi que du terrain houiller lui-même et de ceux plus anciens qui l'encaissent. Il entre ensuite dans quelques détails sur la constitution du bassin houiller, sur la nature et la répartition des veines de houille qu'il renferme et sur les principaux accidents qu'il présente. C. V.

LIMITE DU BASSIN PARISIEN SUR LE TERRITOIRE D'HIRSON (AISNE). SPONGIAIRES DU GRÈS VERT, par M. le Dr FAUVELLE. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, p. 442, 1886.)

M. Fauvelle expose comment pendant la période permo-carbo-

nifère, un exhaussement du bassin parisien amena le redressement des couches primaires inférieures, depuis les Ardennes à l'est, jusqu'au cap Gris-Nez à l'ouest. La partie occidentale de la muraille ainsi formée, s'étant désagrégée, fut recouverte par la mer cénomanienne ; c'est à Hirson seulement qu'elle commence à reparaître aujourd'hui, tout en ayant perdu beaucoup de son élévation. A ses pieds se sont déposés, peut-être le trias, certainement les marnes liasiques, puis deux ou trois couches du jurassique inférieur, n'atteignant pas le callovien. Sur ces dernières, la mer crétacée est venue déposer les grès verts du Gault. Après cette formation s'est-elle retirée où bien a-t-elle simplement cessé de former des sédiments ? la variété des fossiles des sables glauconieux semblerait motiver cette opinion. Sur le territoire d'Hirson, les couches oolithiques et crétacées devaient s'appuyer, comme encore aujourd'hui le lias, contre la falaise primaire ; mais par la suite des temps, les précipitations atmosphériques les séparèrent, en formant les vallées du Gland et de l'Oise, dont le versant nord est primaire, le versant sud secondaire et le fond liasique. C. V.

SUR LE BATHONIEN INFÉRIEUR DE LA LORRAINE, par M. BLEICHER. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, compte rendu de la 15e session, p. 135.)

M. Bleicher signale, au lieu dit le Haut-du-Lièvre, un gîte fossilifère remarquable dans le Bathonien des environs de Nancy. Ce niveau caractérisé par l'*Ammonites* (*Cosmoceras*) *longovicense*, comprend un grand nombre de gastropodes, d'échinides, de bivalves et de polypiers, dont M. Bleicher montre la distribution dans les deux divisions de l'oolithe. C. V.

DESCRIPTION DU TERRAIN TERTIAIRE DU SUD DE L'ILE DE CORSE, par M. PÉRON. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, Nancy, p. 381, 1886.)

M. Péron donne sur le terrain miocène, qui dans le sud de l'île de Corse forme un vaste plateau encaissé par des massifs granitiques, une étude détaillée, comprenant tout à la fois une description topographique, stratigraphique et paléontologique des couches observées ; de nombreuses coupes, relevées avec soin, lui ont permis ensuite d'en suivre tous les accidents et définir les

mouvements de dislocation qu'elles ont subies. Il décrit à ce propos, quelques-uns des phénomènes remarquables qui en dépendent, tels que la grotte célèbre du Seragonato, près de Bonifacio. C. V.

SUR LES GISEMENTS DE PHOSPHATE DE CHAUX DE LA TUNISIE, par M. THOMAS. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, p. 413, 1886.)

En 1885, M. Thomas avait déjà signalé l'existence de riches gisements de phosphate de chaux, dans le sud-ouest de la Tunisie, aux environs de Tamerza, Midès et Chebika. Cette année, poursuivant ces recherches dans cette direction, il a reconnu que ces gisements s'étendent au nord, dans les djebels M'rata, Bondinar, Bellil... etc., qui circonscrivent le Bled Douara. A l'est du méridien de Gafsa, les couches phosphatées existent encore dans les djebels Sehib et Rofsa, puis elles s'atrophient et disparaissent dans le djebel Berdu. Pour les retrouver dans cette direction, il faut remonter au nord-est, du côté de Kairouan, jusqu'aux djebels Kechem-el-artsouma, Nasser-allah, et Sidi-bou-Gobrine ; plus haut, vers le nord-est, les couches phosphatées s'atrophient de nouveau ; mais par contre, elles se montrent bien développées dans le nord-ouest du massif central, sous le calcaire nummulitique, notamment à la Kâlaa-es-Jenam, aux djebels Stata, Iboute, etc., ainsi qu'aux environs du Kef.

Ces derniers calcaires phosphatés se présentent en couches bien réglées, au contact immédiat des gypses et des calcaires siliceux et dans des conditions telles qu'elles semblent devoir exclure l'hypothèse d'une origine organique. C. V.

SUR UN NOUVEAU GISEMENT DE PHOSPHATE DE CHAUX, DANS LE NORD DE LA FRANCE, par M. L. FUCHS. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, Nancy, p. 425, 1886.)

Le gisement nouvellement découvert dans le nord de la France est situé sur le territoire de la petite commune de Beauval, à 7 kil. au sud de Doullens. Le sol de la région est formé par la craie à *Micraster cor anguinum*, profondément ravinée. Dans quelques-unes des dépressions, on trouve des lambeaux d'argile plastique, sous forme d'argiles, de glaises sablonneuses grisâtres, de sables et même accidentellement de grès. L'ensemble est toujours recou-

vert par un manteau puissant de bief à silex, lui-même couronné de limon sur les plateaux. La Sablière de Beauval était réputée pour l'homogénéité de ses produits généralement employés pour le moulage. Une récente expérience a montré que ces sables, qui étaient exploités d'une manière intermittente depuis plus d'un siècle, étaient du phosphate de chaux pur, à la teneur moyenne de 70 o/o. Ils sont le résultat du lavage sur place d'une couche de craie mouchetée de phosphate, comme celle de Ciply, et dont les échantillons intacts se retrouvent sur les parois des excavations imparfaitement atteintes par le ravinement. Le tout forme une vaste poche irrégulière, dont la superficie primitivement égale à 15 ou 20 hectares, est encore d'une dizaine d'hectares aujourd'hui. Les sondages, très rapprochés à cause du morcellement des terrains entre les divers propriétaires, ont permis de constater la présence d'une centaine de mille tonnes à la teneur moyenne de 70 o/o. plus au moins vingt mille tonnes de phosphates un peu plus pauvres, qui correspondent aux parties les plus profondes des poches et dont la teneur oscille entre 50 et 65 o/o. La craie phosphatieré a comme à Ciply, une teneur de 26 à 29 o/o. Des explorations permettent de suivre ces couches de phosphate sur toute la lisière de la Somme et de l'Artois. C. V.

SUR LA NATURE DES MATÉRIAUX EMPLOYÉS DANS LES CONSTRUCTIONS DE POMPÉI, par M. FOUQUÉ. (*Assoc. scient. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, Nancy, p. 468, 1886.)

M. Fouqué signale dans les constructions les plus anciennes, antérieures à la domination romaine, des blocs d'un calcaire d'eau douce, riche en empreintes de plantes et provenant des bords du Samo. La domination de Rome a eu pour effet de substituer au calcaire des matériaux d'origine volcanique, existant dans le sol même de la ville ou dans ses environs immédiats ; ces matériaux, divers d'ailleurs, sont tous des *Leucotéphrites*. Des tufs ponceux figurent encore parmi les matériaux ; ces tufs se rattachent aux éruptions des Champs phlégréens. La terre cuite joue aussi un grand rôle dans ces constructions. Les briques sont formées d'éléments volcaniques et l'argile qui a servi à les fabriquer provenait de la décomposition des tufs. Les amphores étaient faites avec une argile plus fine et vraisemblablement se fabriquaient sur les bords du Samo. C. V.

UNE EXCURSION GÉOLOGIQUE A RENNES-LES-BAINS (AUDE), par M. G. COMBES. (*Feuille des jeunes naturalistes*, n° 191, 1886.)

M. Combes dans cette note donne une liste des espèces recueillies dans les étages sénonien et turonien des bains de Rennes.

C. V.

EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE DANS LE FINISTÈRE. Compte rendu par M. HOVELACQUE. (*Feuille des jeunes naturalistes*, n° 193, 1886.)

RECHERCHES SUR LES OPHITES DES PYRÉNÉES, par le Dr Joh. KUHN. (Traduction d'un mémoire publié à Leipzig, en 1881, par M. L. Brœmer.)

Ce mémoire comprend une étude pétrographique détaillée des divers types de roches ophitiques des Pyrénées, qui, d'après l'auteur doivent se ranger en 4 groupes : 1° Ophites à hornblende primaire ; 2° ophites à augite diallagisants ; 3° ophites à ouralite ; 4° ophites à viridite.

Après avoir donné la composition de la Lherzolite et des Melaphyres à structure ophitique, de Briscons et de Bidarry, l'auteur discute la question de l'origine des ophites et les considère comme devant en majeure partie se rapporter à la série tertiaire.

C. V.

SUR LE SABLE DES LANDES, par M. Léon MARTRES. (*Bull. de la Soc. de Borda à Dax*, 11e année, p. 30, 1886.)

Dans cette note, M. Léon Martres annonce que la découverte d'un silex taillé du type solutréen, dans l'alios de Sabres, l'autorise à rapporter au quaternaire les couches superficielles des sables des Landes.

C. V.

CONSIDÉRATIONS GÉOGÉNIQUES SUR LES DÉPOTS MÉTALLIFÈRES, par M. SARRAN D'ALLARD. (*Bull. de la Soc. d'études de Nîmes*, 14e année, p. 34, 1886.)

SUR LES QUARZITES A FACETTES DES ALLUVIONS PLIOCÈNES DE LA VALLÉE DU RHONE, par M. SARRAN D'ALLARD. (*Bull. de la Soc. d'études de Nimes*, 14e année, p. 24, 1886.)

SUR LA PROVENANCE ET LA DISPERSION DE GALETS SILICATÉS ET QUARTZEUX DANS L'INTÉRIEUR ET LE POURTOUR DU JURA, par M. Georges BOYER. (*Mem. de la Soc. d'émulation du Doubs*, 5e série, t. X, p. 414, 1886.)

Sur le plateau qui s'étend à l'ouest de Pontarlier, on remarque un grand développement de terrain erratique. La ville de Pontarlier elle-même est construite sur une moacine formée de matériaux calcaires et alpins. Quand on examine ces matériaux de provenances très diverses, on reste surpris de voir emballés, côte à côte dans la même boue glaciaire, des blocs calcaires striés, légèrement polie et à peine émoussés sur les angles, et des cailloux roulés, silicatés ou quartzeux arrondis en forme de galets accusant un long charriage. — Ces galets ont été attribués à un remaniement tantôt profond, tantôt superficiel des moraines par les eaux de fonte qui s'écoulaient du front du glacier; M. Boyer combat cette hypothèse et cherche à démontrer que ces galets de provenance alpine apportés par le Jura par les glaciers, ont dû appartenir à des nappes alluviales anciennes, antérieures à l'époque de la grande extension des glaciers. Il examine ensuite en détail les diverses phases de ce transport qui ont amené sur les plateaux du Jura et des plaines environnantes des galets quartzeux de provenances très diverses. C. V.

---

§ 3

PALÉONTOLOGIE

RECHERCHES SUR L'APPAREIL APICAL DANS QUELQUES ESPÈCES D'ÉCHINIDES APPARTENANT AU GENRE *Hemiaster*, par M. GAUTHIER. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, Nancy, p. 406. 1886.)

M. Gauthier établit, en présentant de nombreux exemplaires

d'échinides, qu'on ne peut pas se servir de l'appareil apical, dans le genre *Hemiaster*, pour le morceler en plusieurs autres ; la disposition de ces plaques n'ayant rien de constant. L'*Hemiaster Batnensis*, en suivant cette fausse méthode appartiendrait seul à trois genres et beaucoup d'autres exemples confirment ce résultat. On ne peut pas séparer dans ce genre *Hemiaster*, les espèces à Ambulacres postérieurs très courts, de celles qui les ont très longs.

C. V.

SUR TROIS GENRES NOUVEAUX D'ÉCHINIDES ÉOCÈNES, par M. COTTEAU. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, Nancy, p. 379, 1886.)

M. Cotteau donne la diagnose des trois genres d'échinides suivants recueillis dans le terrain tertiaire d'Espagne : *Ovulaster*, *Coraster*, *Ornithaster*.

Remarquables par la disposition de leurs fascioles, par la forme de leur péristome, et par la structure de leurs aires ambulacraires, ces genres, qui ne sont représentés que par des espèces de petite taille, ont été rencontrés par M. Villanova, à Callova (province d'Alicante, dans une couche éocène, en contact immédiat avec le terrain crétacé. C. V.

ÉCHINIDES FOSSILES DE L'ALGÉRIE. NEUVIÈME FASCICULE. DESCRIPTION DES ÉCHINIDES ÉOCÈNES, par MM. COTTEAU, PERON et GAUTHIER. — Paris, 1886.

Comme d'habitude, dans ce nouveau fascicule, la partie paléontologique est précédée d'une longue étude stratigraphique, donnant la disposition des différentes assises dont la faune échinologique est ensuite décrite. M. Péron, à qui l'on doit cette première partie, fixe d'abord les limites du terrain éocène en Algérie, et définit les différentes divisions qu'il admet.

La description des échinides, recueillis dans ce terrain qui couvre en Algérie de vastes surfaces, vient ensuite.

L'éocène du Nord est peu fossilifère. Deux ou trois localités à peine sont assez riches ; partout ailleurs les horizons se prêtent à des récoltes plus abondantes. Les échinides décrits dans ce mémoire se rapportent à vingt-six espèces : dix-neuf ont été recueillies au Kef Iroud dans le département d'Alger ; les sept

autres dans le département de Constantine. La faune échinitique de ces deux principaux gisements est entièrement différente, ce qui témoigne qu'ils représentent des horizons distincts. Toutes les espèces sont propres au Nord africain à l'exception du *Schizaster vicinalis*, qui se rencontre assez communément à Biarritz.

Les auteurs signalent ensuite comme espèce intéressante le *Clypeaster alatus*, ce genre étant très pauvrement représenté dans les terrains éocènes. On peut encore remarquer dans cette liste un genre nouveau, *Tuberaster* qui vient prendre place entre les *Euspatangus* et les *Gualteria*. C. V.

SUR UNE ASTÉRIE DU BAJOCIEN DES ENVIRONS DE NANCY, par M. RENÉ NICKLÈS. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, Nancy, p. 482, 1886.)

Cette astérie, qui se rapporte au *Stellaster Sharpii*, Wright, provient des couches à *Pecten articulatus* comprises dans les calcaires à polypiers du bajocien des environs de Nancy, au lieu dit le Haut-du-Chèvre. C. V.

CATALOGUE RAISONNÉ DES ÉCHINIDES JURASSIQUES RECUEILLIS DANS LA LORRAINE, par M. COTTEAU. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, p. 460, 1886.)

Dans les étages jurassiques largement développés dans cette région, quelques couches se signalent par leur richesse en échinides. Les espèces énumérées par M. Cotteau sont au nombre de quatre-vingt-une, réparties en vingt genres. Le bajocien en renferme à lui seul trente-trois espèces ; vingt-six se rencontrent dans le bathonien. Six espèces communes à ces deux sous-étages, montrent en Lorraine, leur liaison intime reconnue dans beaucoup d'autres points. C. V.

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DES COQUILLES FOSSILES DES FALUNS DE LA TOURAINE par M. G. DOLFUSS et PH. DŒUTZENBERG. (*Feuille des jeunes naturalistes*, nos 187, 188, 189, 192, 194. 1886.

Dans cette liste, établie d'après les collections de l'École des mines, du Muséum, de l'Institut catholique et de l'abbé Bourgeois à Pontlevoy, les auteurs revisent toutes les espèces connues dans

les faluns de la Touraine, en établissent la synonymie et en déterminent un grand nombre de nouvelles; c'est ainsi qu'aux 60 acéphales décrits, ils en ajoutent plus de 180. C. V.

BOIS FOSSILE DE LA FORÊT PÉTRIFIÉE DU CAIRE, par M. Ch. GRAD. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, Nancy, p. 417. 1886.)

Les dépôts de bois silicifiés, provenant du Bir-Fachmé, entre le Caire et Suez et connus sous le nom de forêt fossile du Caire, ont été déjà signalés par l'expédition française d'Égypte en 1798. Ils occupent de vastes étendues, où les troncs d'arbres silicifiés gisent par milliers, presque tous brisés en morceaux et enfouis dans le sable. Ce sable provient d'une formation de grès très friable, en contact avec des marnes qui renferment des mollusques de l'époque miocène, notamment beaucoup de coquilles d'*Ostrea*. D'après un travail d'Unger, ces bois appartiennent à une espèce unique, *Nicolia egyptica*. M. Grad pense qu'un examen attentif pourra toutefois amener à reconnaître plusieurs autres espèces; il signale l'existence de pareils bois fossiles en Nubie, on en a de plus observé, entre le Caire et le Suez, qui paraissaient encore en place. C. V.

SUR QUELQUES BOIS FOSSILES TROUVÉS DANS LES TERRAINS QUATERNAIRES DES ENVIRONS DE PARIS, par M. EM. RIVIÈRE. (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, 15e session, p. 457. 1886.)

Les échantillons de bois fossiles examinés par M. Rivière, se rapportent les uns à des *Rhizocanlons*, les autres aux genres *Cedraxylon* et *Taxodium*. C. V.

SUR DEUX ÉCHINIDES DU TERRAIN ÉOCÈNE, par M. POMEL. (*Bull. soc. géol. de France*, 3e session, t. XIV, p. 608. 1886.)

Le *Conoclypus Lucæ* a été établi par Desor pour une espèce provenant des environs d'Alicante, mais d'âge inconnu. Des échantillons se rapportant à cette espèce, recueillis dans le terrain nummulitique de cette région par M. Villanova, permettent de le rapporter à l'éocène

M. Pomel donne ensuite une nouvelle diagnose du genre *Paras-*

ter, et attribue à un genre nouveau, auquel il donne le nom d'*Anisaster*, l'*Agassizia gibberula*, des calcaires nummulitiques du Mokatan. C. V.

---

§ 4

PHYSIQUE

SUR L'EMPLOI DE LA LUMIÈRE INTERMITTENTE POUR LA MESURE DES MOUVEMENTS RAPIDES, par M. Gustave HERMITE. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 412, 1886.)

Si l'on illumine un tube de Geissler à l'aide d'une bobine de Ruhmkorff, il se produit, à chacune des ruptures du courant inducteur, trente à quarante fois par seconde, une illumination dont la durée est extrêmement courte. L'auteur a pensé qu'il serait possible d'appliquer ces intermittences à la mesure des vitesses d'objets quelconques en mouvement rapide, en les arrêtant optiquement à différents points de leur course.

Cette méthode, à laquelle nous renvoyons le lecteur, permet de mesurer à distance, non seulement le nombre de tours d'une machine, mais la vitesse d'un mouvement rapide quelconque, sans exercer d'action mécanique sur l'appareil que l'on examine. M.

SUR LA MESURE DES TRÈS FORTES PRESSIONS ET LA COMPRESSIBILITÉ DES LIQUIDES, par M. E.-H. AMAGAT. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 429, 1886.)

SUR LE POURPRE DU SPECTRE SOLAIRE, par M. Camille KŒCHLIN. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 432, 1886.)

SUR LES COURANTS TELLURIQUES, par M. J.-J. LANDERER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 489, 1886.)

EXPÉRIENCES SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES GAZ ET DES VAPEURS, par M. Jean LUVINI. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 495, 1886.)

L'auteur décrit les expériences qu'il a faites, desquelles il résulte que les gaz et les vapeurs, sous quelque pression que ce soit et à toutes les températures, sont des isolants parfaits et qu'ils ne peuvent pas s'électriser par frottement, soit entre eux, soit avec les corps solides ou les liquides. M.

SUR UNE NOUVELLE MÉTHODE POUR DÉTERMINER LE COEFFICIENT DE DILATATION DES SOLIDES, par M. Robert WEBER. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 553, 1886.)

Si on suspend un corps solide pour le faire osciller comme un pendule, la durée de ses oscillations dans le vide, dépend de la forme du corps, de sa masse et de la distance des molécules à l'axe de rotation. A deux températures différentes, les distances des molécules à l'axe de rotation sont différentes, d'où il résulte une autre durée d'oscillation. Autrement dit, pour un corps quelconque donné, il y a une relation déterminée entre sa température, le coefficient de dilatation, ses dimensions et sa durée d'oscillation.

L'auteur base sur ces considérations une nouvelle méthode à laquelle nous renvoyons le lecteur. M.

LES RELATIONS RÉCIPROQUES DES GRANDS AGENTS DE LA NATURE, par M. Emile SCHWŒRER. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 638, 1886.)

SUR LA DÉTERMINATION DES COEFFICIENTS DE DILATATION AU MOYEN DU PENDULE, par M. Ch.-Ed. GUILLAUME. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 689, 1886.)

Nous avons signalé un travail dans lequel M. Robert Weber propose d'appliquer le pendule à la détermination du coefficient de dilatation des corps solides. Dans la présente note, M. Guillaume tend à montrer que les mesures faites par la méthode du pendule sont loin de donner la précision que l'auteur en attend.

M.

SUR L'INTENSITÉ DU CHAMP MAGNÉTIQUE DANS LES MACHINES DYNAMO-ÉLECTRIQUES, par M. Marcel DEPREZ. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 712, 1886.)

L'élément le plus important d'une machine dynamo-électrique est le champ magnétique, et l'on peut dire que « tant vaut le champ magnétique, tant vaut la machine ». Cela est vrai, contrairement à l'opinion de certains électriciens, aussi bien lorsque la machine est employée comme réceptrice que lorsqu'elle sert de génératrice. Or, le champ magnétique lui-même contient deux éléments, le volume et l'intensité, qui, à des degrés différents, constituent ses qualités utiles. Il est évident, en effet, qu'un champ très vaste mais très peu intense, tel que celui du globe, ne peut rendre aucun service et qu'un champ extrêmement intense, mais très petit, comme celui qu'on obtient en rapprochant presque au contact les pôles opposés d'un puissant aimant, ne peut être employé utilement que dans des circonstances très restreintes, puisque les conducteurs destinés à subir l'action de champ ne peuvent avoir eux-mêmes qu'un volume très petit.

Si dans une machine dynamo-électrique, on se donne toutes les dimensions des inducteurs, ainsi que l'intensité de courant qui circule dans leurs hélices, en laissant variable l'étendue des épanouissements polaires, ainsi que la distance qui les sépare du noyau de fer de l'anneau induit, le volume du champ magnétique annulaire compris entre ces deux pièces et dans lequel se meut le fil induit, peut être facilement calculé en toute rigueur, mais il n'en est pas de même de l'intensité du champ, qui varie suivant des lois impossibles à déterminer théoriquement. Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'il est naturel de penser qu'elle diminue lorsqu'on accroît l'étendue des épanouissements polaires ou la distance qui les sépare du noyau de fer de l'induit. L'auteur a entrepris pour élucider cette question une longue série de recherches dont il rend compte. Parmi les résultats fondamentaux qu'elles ont fournis, nous signalerons le suivant : L'intensité du champ décroît beaucoup moins vite que ne croît l'écart des pièces magnétiques.

M.

SUR LA RECOMPOSITION DE LA LUMIÈRE BLANCHE A L'AIDE DES COULEURS DU SPECTRE, par M. STROUMBO. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 737, 1886.)

On sait que dans l'expérience bien connue du disque de Newton,

on montre la récomposition de la lumière blanche en utilisant la persistance des images sur la rétine ; mais les couleurs dont on produit ainsi la fusion ne sont pas les couleurs du spectre : ce sont les couleurs des pigments fixés sur le disque mobile, couleurs complexes, arbitrairement choisies, et qu'il est nécessaire d'assortir et de proportionner par tâtonnement si l'on veut que l'expérience réussisse ; c'est-à-dire si l'on veut que la rotation du disque produise l'impression d'une plage franchement blanche, ou, pour mieux dire, franchement grise.

Afin d'opérer la recomposition de la lumière blanche en partant des couleurs mêmes du spectre et en utilisant, comme dans l'expérience de Newton, la persistance des images sur la rétine, l'auteur a disposé l'expérience comme il suit :

On produit un spectre que l'on projette, comme à l'ordinaire, à l'aide d'un prisme sur un écran blanc. Mais on a soin de monter le prisme sur un axe parallèle à ses arêtes, de manière à pouvoir lui donner un mouvement rapide de rotation. Lorsque le mouvement de rotation est lent, on voit le spectre avec ses sept couleurs se déplacer sur l'écran. Lorsque le mouvement est rapide, les couleurs disparaissent et l'espace balayé par le spectre mobile, apparaît comme une bande de lumière blanche. M.

SUR LES EXPÉRIENCES DE TRANSPORT DE FORCE, communiquées par M. FONTAINE. Note de M. Marcel DEPREZ. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 788, 1886.)

SUR LE TRANSPORT DES FORCES. Réponse à M. DEPREZ. Note de M. Hippolyte FONTAINE. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 870, 1886.)

SUR LA VARIATION DU CHAMP MAGNÉTIQUE, PRODUIT PAR UN ÉLECTRO-AIMANT, par M. LEDUC. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 926, 1886.)

Nous avons signalé plus haut un travail de M. Marcel Deprez sur ce sujet ; M. Leduc a fait aussi des expériences de mesure dont il donne quelques résultats. Les conclusions des deux expérimentateurs se confirment en partie, quoique leurs résultats présentent des différences numériques notables qui peuvent tenir, dit

M. Leduc aux conditions différentes dans lesquelles les expériences ont été faites. M.

SUR LE POUVOIR INDUCTEUR SPÉCIFIQUE ET LA CONDUCTIBILITÉ DES DIÉLECTRIQUES. RELATION ENTRE LA CONDUCTIBILITÉ ET LE POUVOIR ABSORBANT, par M. J. CURIE. (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 928, 1886.)

La méthode dont se sert l'auteur pour déterminer le pouvoir inducteur spécifique et la conductibilité des diélectriques est une méthode de réduction à zéro, basée sur l'emploi d'une lame de quartz piézo-électrique comme instrument de mesure.

Les propriétés de cet instrument sont les suivantes : les quantités d'électricité dégagées sont rigoureusement proportionnelles à la pression ; elles sont indépendantes de la température entre 10° et 35°.

Le corps dont on veut étudier les propriétés électriques est pris à l'état de lame mince. On réalise un véritable condensateur avec anneau de garde, en argentant ses deux faces et en découpant une portion centrale sur la surface argentée de l'une d'elles, à l'aide d'un simple trait fait avec la pointe d'une aiguille. La première face, celle dont l'argenture est continue, est destinée à recevoir la tension d'une pile de quelques éléments Daniell, l'anneau de garde de la deuxième face communique constamment avec la terre, il sert à la fois à réaliser un champ uniforme et à écarter toute crainte de conductibilité superficielle. La portion centrale de la deuxième face sert aux mesures. La méthode consiste à maintenir constamment cette portion centrale au potentiel zéro à l'aide de l'électricité fournie par le quartz piézo-électrique; un électromètre Thomson, fonctionnant comme électroscope, sert à constater si cette condition est bien remplie. Pour mesurer le pouvoir inducteur de la substance, on place ou l'on retire brusquement des poids connus sur le plateau de quartz piézo-électrique en même temps que l'on charge ou que l'on décharge électriquement la première face du condensateur ; il faut chercher le poids nécessaire pour que l'image de l'électromètre reste au zéro. La charge matérielle du quartz mesure précisément la charge condensée dans la portion centrale de la lame.

Pour mesurer la conductibilité, on compense exactement l'électricité provenant d'un courant qui traverse la lame par l'électricité qui se dégage du quartz piézo-électrique lorsqu'on le soumet

à une charge progressivement croissante, que l'on obtient en faisant couler du mercure d'une manière continue dans un cristallisoir posé sur le plateau de l'appareil. La vitesse d'écoulement du mercure compense et mesure la vitesse d'écoulement d'électricité dans la lame.

Nous avons rapporté, à cause de son originalité, la méthode employée par l'auteur. Nous renvoyons à son travail pour les résultats qu'il lui a fournis. Pour ce qui est de la relation signalée par Maxwel entre la conductibilité et le pouvoir absorbant, elle semble, dit M. Curie, se vérifier. Ce qui est surtout probant, c'est que les trois diélectriques les plus parfaits, le sel gemme, le soufre et le spath fluor, sont précisément les trois corps les plus diathermanes. Signalons encore l'ébonite, qui est un corps très peu conducteur et qui, suivant des expériences de Graham Bell et de M. Abney, laisse passer la chaleur obscure. M.

SUR UN APPAREIL PERMETTANT DE TRANSMETTRE LA MESURE A DES EXÉCUTANTS PLACÉS DE MANIÈRE A NE POINT VOIR LE CHEF D'ORCHESTRE, par M. J. CARPENTIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1005. 1886.)

L'appareil réalisé par M. Carpentier repose sur une curieuse illusion d'optique. Sur un panneau noirci, deux sillons ont été pratiqués et forment entre eux l'angle que l'on voit ordinairement décrire à la baguette d'un chef d'orchestre. Dans chacun de ces sillons, une règle carrée est montée de telle sorte qu'elle puisse rapidement pivoter autour de son axe d'un quart de tour et montrer alternativement deux de ses faces. De ces faces alternativement apparentes, l'une est noire, comme le panneau ; l'autre est blanche. Quand, par un mouvement brusque, la face blanche est remplacée par la face noire, la règle semble disparaître ; si, en même temps, le mouvement inverse se produit pour la deuxième règle, celle-ci apparaît. L'œil, qui se porte alternativement sur celle des règles qui est blanche, croit voir une règle unique se mouvoir entre deux positions extrêmes.

L'illusion produite repose ainsi sur ce double fait, que l'œil se précipite malgré lui sur les lignes qui se détachent en blanc sur un fond noir, et que, par suite de la persistance des impressions sur la rétine, il se charge, dans sa promenade alternative,

de peindre en gris le secteur compris entre les deux limites de ses excursions. M.

AUGMENTATION DE LA PORTÉE DES ACTIONS FLUIDIQUES ET ÉLECTRIQUES, par M. CHARLES CROS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1006. 1886.)

Renvoyant le lecteur aux explications données par M. Cros, nous nous contenterons de relater l'intéressante expérience qu'il rapporte.

« Le téléphone Bel, dit-il, transmet les vibrations sonores avec une netteté et une intensité qui décroissent à mesure que croît la longueur (et, par conséquent, le volume) du fil métallique de communication. J'ai donc ajouté bouts à bouts assez de bobines de fil métallique isolé pour éteindre les sons téléphoniques à transmettre dans la longueur de ces fils. On avait déposé l'ensemble de ces fils sur une table, de manière à pouvoir augmenter ou diminuer à volonté la longueur totale du circuit et aussi l'interrompre de toute manière.

« Les téléphones ne transmettant plus rien, j'ai coupé le circuit à sa moitié et j'ai mis un condensateur à la coupure, en établissant les contacts respectifs entre les deux lames et les deux tronçons de la ligne.

« Aussitôt le son distinct a été transmis comme par un circuit représentant la moitié du circuit total. En coupant encore les deux tronçons à leur moitié et en interposant deux autres condensateurs, le son des téléphones est revenu à l'intensité et à la netteté qu'il aurait eues sur une ligne téléphonique ordinaire. J'ajoute que l'emploi de deux condensateurs, chacun à un des bouts de la ligne totale, ne produit aucun effet. » M.

SUR LA TENSION DE VAPEUR SATURÉE, par M. P. DUHEM. (*Comptes rendu de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1008. 1886.)

SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DU MERCURE, par M. MARCELLIN LANGLOIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1009. 1886.)

ÉTUDES ACTINOMÉTRIQUES, par M. E. DUCLAUX. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1010. 1886.)

Pour mesurer l'action chimique des rayons solaires, l'auteur emploie leur action sur une dissolution étendue d'acide oxalique; celui-ci étant transformé en acide carbonique, il se produit une diminution d'acidité facile à mesurer par un titrage à l'eau de chaux. L'auteur indique les précautions à prendre pour que ces mesures soient comparables. M.

ACTION DU MANGANÈSE SUR LE POUVOIR DE PHOSPHORESCENCE DU CARBONATE DE CHAUX, par M. EDMOND BECQUEREL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1098. 1886.)

L'auteur a étudié depuis longtemps la phosphorescence du spath d'Islande; il avait observé des différences très grandes dans l'intensité de la lumière émise par les divers échantillons. La présence de matières étrangères pouvant augmenter beaucoup le pouvoir de phosphorescence que possèdent certains corps et modifier même la couleur de la lumière émise, il restait à examiner si les différences d'intensité des effets lumineux donnés par les divers échantillons de spath calcaire, ne provenaient pas de la présence d'une très petite quantité d'une matière étrangère mêlée ou combinée avec le carbonate de chaux spathique.

L'auteur ayant déjà constaté l'action du manganèse à ce point de vue, il recherche dans la note actuelle si les divers échantillons de spath d'Islande qui lui avaient servi antérieurement ne contiennent pas cette substance. Les cristaux de spath les plus lumineux, orangés dans le phosphoroscope, ont présenté une proportion assez forte de manganèse, probablement à l'état de carbonate (2,70 pour 100 de protoxyde correspondant à 4,37 pour 100 de carbonate; il y avait à peine quelques traces de fer. Des fragments de calcaire spathique, également très lumineux, contenaient du manganèse en proportions moindres, et les échantillons moins brillants n'en offraient que fort peu ou même point à l'analyse chimique ordinaire.

Du carbonate de chaux préparé chimiquement et additionné de manganèse a conduit au même résultat.

M. Becquerel cherche à rendre compte de ce mode d'action du manganèse. M.

RAPPORT FAIT, AU NOM DE LA SECTION DE PHYSIQUE, EN RÉPONSE A UNE LETTRE DE M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, DES BEAUX-ARTS ET DES CULTES, SUR DIVERSES QUESTIONS CONCERNANT L'ÉTABLISSEMENT DES PARATONNERRES SUR LES BATIMENTS DES LYCÉES. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1109; 1886.)

Il s'agissait dans la question soumise par le Ministre de l'Instruction publique à l'Institut, de l'influence que peuvent avoir sur le fonctionnement des paratonnerres les masses métalliques de diverses natures qui entrent aujourd'hui et d'une manière toujours croissante dans les constructions nouvelles; en effet, par suite des avantages résultant le plus souvent de la substitution du fer au bois, les planchers, les toitures, les escaliers, parfois même les portes et les fenêtres, se trouvent composés de matériaux métalliques bons conducteurs de l'électricité, et présentant parfois des masses continues de dimensions importantes situées à diverses distances des conducteurs du paratonnerre, et certainement appelées à jouer un rôle plus ou moins sérieux dans les phénomènes électriques accompagnant les orages.

Ces parties métalliques des constructions doivent-elles, oui ou non, être reliées par de bons conducteurs électriques avec l'appareil du paratonnerre. La même question se présente d'elle-même pour le réseau intérieur des diverses conduites d'eau, de gaz et de calorifères non expressément désignées dans la lettre qui nous occupe, mais dont il faut prévoir l'existence dans les bâtiments dont il s'agit.

Ces tuyaux de conduite destinés à porter l'eau, le gaz, la chaleur aux différents étages de l'édifice, doivent-ils également être mis en communication avec l'appareil du paratonnerre?

La réponse à faire à ces questions n'a pas paru douteuse à la Commission : oui, il est indispensable, pour réaliser, de la manière la plus prudente, la meilleure préservation des effets de la foudre, d'établir de bonnes communications entre l'appareil du paratonnerre et toutes les pièces métalliques d'une certaine importance existant à l'intérieur des bâtiments. Ajoutons que, s'il existe sur les bâtiments plusieurs paratonnerres et plusieurs conducteurs, se rendant dans des puits différents, les communications dont il s'agit devront atteindre autant que possible plusieurs des paratonnerres les plus voisins des pièces métalliques en question. Il peut être utile de rappeler en terminant, que la Commission, en formulant sa réponse dans les termes qui précèdent, a admis

implicitement que le paratonnerre lui-même était établi dans les meilleures conditions de fonctionnement, conformément aux principes les plus récents approuvés par l'Académie et que, notamment, la communication avec la terre ne laisse rien à désirer, ayant lieu par l'eau d'un puits qui ne doit tarir à aucune époque de l'année. M.

SUR L'EXPLOSEUR-VÉRIFICATEUR DE QUANTITÉ ET DE TENSION, par MM. LOUIS de PLACE et BASSÉE-CROSSE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1119; 1886.)

RECHERCHES CALORIMÉTRIQUES SUR LES CHALEURS SPÉCIFIQUES ET LES CHANGEMENTS D'ÉTAT AUX TEMPÉRATURES ÉLEVÉES, par M. PIONCHON. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1122; 1886.)

L'auteur donne les résultats qu'il a obtenus en étudiant l'argent, l'étain, le fer, le nickel et le cobalt. Chacun de ces corps a donné lieu à quelque observation intéressante. L'étude de l'argent jusqu'à une température supérieure de 200° à son point de fusion, a fourni un nouvel exemple de la presque identité de la chaleur spécifique des métaux avant et après la fusion.

Cet argent étant introduit à l'état solide dans une boîte en fer, enfermée elle-même dans une enveloppe de platine, se trouvait dans l'impossibilité d'absorber de l'oxygène quand il venait à être fondu. Est-ce à cette circonstance qu'il faut attribuer le fait que son point de fusion s'est montré notablement inférieur à celui que des observateurs précédents avaient trouvé pour l'argent fondu au contact de l'air? La question mérite d'être examinée. On ne voit pas à priori d'impossibilité à ce que l'oxygène dissous dans l'argent fondu à l'air ait une influence sur le point de solidification.

La faible et lente variation de la chaleur spécifique de l'étain fondu montre que ce liquide diffère singulièrement des liquides ordinaires, chez lesquels, au contraire, la chaleur spécifique varie avec la température d'une manière extrêmement rapide.

Pour les trois métaux magnétiques, la variation de la chaleur spécifique a révélé l'existence de modifications allotropiques. Ces changements d'état ont lieu pour le fer entre 660° et 720° et vers 1050°; pour le nickel, entre 220° et 400°; enfin, pour le cobalt,

vers 900°. Ils expliquent les singularités qui avaient été si remarquées dans la marche des phénomènes présentés par ces corps et dans l'étude chimique de leurs composés.

« Une question importante, dit l'auteur, se pose au terme de toute recherche sur les chaleurs spécifiques. Quelle est la conclusion à tirer des nouvelles recherches, touchant la loi de Dulong et Petit ? Les chaleurs spécifiques étant variables avec la température et inégalement variables pour les différents corps, la loi en question ne saurait avoir le caractère de rigueur absolue qu'on lui avait attribué tout d'abord. Elle se réduit à une simple remarque : c'est qu'il y a un intervalle de températures, l'intervalle de 0° à 100°, dans lequel les valeurs des produits des chaleurs spécifiques des différents corps par leurs équivalents sont plus voisines les unes des autres que partout ailleurs. Les courbes qui représentent ces produits forment, dans cet espace, un faisceau assez resserré ; mais, à mesure que la température s'élève, ce faisceau devient de plus en plus divergent. Mes expériences confirment donc pleinement le jugement porté sur la loi de Dulong et Petit par M. Berthelot. » M

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président ;*
Darboux, membre du Comité, *vice-président ;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Tome I à V. 1882-1886
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 9.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*
Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*
Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*
Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*
Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*
Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;
Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;
Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;
Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;
Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;
Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;
Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;
Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;
Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;
Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;
Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;
Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;
Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;
Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Renou, directeur à l'École des hautes études ;
Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PREMIÈRE PARTIE

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LES TRAVAUX SOUMIS À LEUR EXAMEN

ÉTUDE SUR LES POUVOIRS CALORIFIQUES DES HOUILLES, par E. CORNUT. Rapport de M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE, membre du Comité. (*Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 14e année, n° 57, 4e trimestre 1886.)

M. E. Cornut, l'habile ingénieur en chef de l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur du Nord de la France, vient de publier un travail très considérable et destiné à rendre d'utiles services, sur le pouvoir calorifique des houilles. Ce sujet si important a été déjà l'occasion de nombreuses recherches. Les lois de Hess, de Dulong, de Despretz, de Mayer, en constituent les bases. Dulong avait admis, pour le nombre de calories dégagées par un kilogramme de houille, la formule :

$$8080\,C + 34462\left(H - \frac{O}{8}\right),$$

en désignant par C, H, O les poids respectifs de carbone, d'hydrogène et d'oxygène renfermés dans ce produit minéral. Mais une longue pratique avait montré que le résultat du calcul reste toujours très inférieur à la réalité. MM. Scheurer-Kestner et Charles Meunier, dans une série de mémoires très remarqués, parus en 1868, 1869 et 1871, ont repris cette étude et donné la formule :

$$8080\,C + 34462\,H.$$

Elle est plus approchée que la précédente, mais les vérifications

effectuées par M. Cornut l'ont encore montrée inférieure à la réalité. Cet auteur propose à son tour l'expression

$$8080\,C_f + 11214\,C_v + 34462\,H,$$

en distinguant par les symboles C_f et C_v les quantités respectives de carbone renfermées dans la partie fixe et dans les produits volatils. Les coïncidences qu'il établit sont en effet beaucoup plus satisfaisantes avec cette nouvelle formule.

A la vérité, l'analyse complète, nécessaire pour la détermination des trois quantités inconnues, est une opération assez délicate. Aussi a-t-on encore souvent, dans la pratique, recours au procédé direct de Berthier, fondé sur la réduction de la litharge. M. Cornut regarde cette méthode comme excessivement inexacte, et d'autant plus que la houille est plus grasse. Il s'est attaché à donner une série de coefficients de rectification, qui permettent de conserver les facilités de l'opération et d'en améliorer les indications.

Enfin, l'auteur présente une série extrêmement considérable de tableaux numériques, qui apporteront à la pratique le plus utile secours pour juger a priori des combustibles d'après leurs provenances.

En résumé, nous pensons que ce mémoire mérite à un haut degré de fixer l'attention des praticiens, auxquels il est appelé à rendre d'utiles services.

SUR LA TRIPLE EXPANSION DANS LES MACHINES A VAPEUR. Note de M. Féraud. (*Génie civil*, tome XI, page 19.)

L'importance du type compound a de plus en plus frappé l'attention des constructeurs depuis un quart de siècle, et cet organisme a pénétré peu à peu dans toutes les branches d'application des moteurs à vapeur. On tend maintenant à en accentuer davantage les propriétés en substituant à l'ancienne machine de Woolf qui ne présentait que deux cylindres successifs, les appareils à triple et à quadruple expansion; on en a même cité à quintuple expansion. La triple expansion peut, dès aujourd'hui, être considérée comme très répandue pour les grandes machines, tout particulièrement dans la marine. Les résultats avaient été douteux, lors de l'apparition de ce type; mais des expériences soignées ont depuis lors mis en évidence ses qualités économiques.

M. Féraud cite trois exemples d'essais comparatifs exécutés avec

des moteurs à double ou à triple expansion, lesquels ont conduit, en faveur de ce dernier dispositif, à des économies de combustible se chiffrant par 20, 24, et 26 °/₀. Ce résultat capital se complique pour la navigation maritime de questions connexes, telles que le poids de la machine, la relation entre l'augmentation de la pression et le nombre de nœuds, etc. Leur discussion technique a été traitée par M. Féraud dans cette note, qu'il a paru utile de signaler à l'attention des constructeurs.

SUR LES VANNES DE RÉPARTITION. Note de M. Parenty. (*Génie civil*, tome XI, page 74.)

Lorsqu'il s'agit de répartir un cours d'eau, quelles que soient les variations de son débit, suivant des proportions constantes entre divers intéressés, on se sert ordinairement d'un procédé fort simple qui consiste dans l'emploi de déversoirs de superficie dont les largeurs sont proportionnelles aux droits de chacun. La hauteur de charge reste en effet la même pour tous dans la formule du débit. Malheureusement le coefficient de dépense varie avec la largeur, en raison de la répartition sur cette étendue des effets latéraux qui se produisent dans le voisinage des extrémités. Bien que les valeurs de ce coefficient oscillent en général dans les environs de 0,40 ; elles peuvent cependant s'étendre de 0,292 à 0,492. MM. Parenty et Poisson ont cherché à améliorer cet état de choses.

Ces expérimentateurs substituent au déversoir de superficie des orifices noyés sous une charge uniforme pour tous les ayants-droit. Le coefficient de dépense varie à la vérité encore avec la forme des orifices rectangulaires et la profondeur de leur immersion ; mais, d'une part, on possède dans les expériences de Lesbros un répertoire très complet, qui permettrait facilement d'accommoder les aires de ces rectanglés à des débits rigoureusement assignés ; et, en second lieu, la partie de cette variation qui dépend, non de la forme, mais du degré d'immersion d'un orifice déterminé, ne dépasse pas 2 °/₀, pour des charges variant entre $0^m,01$ et $3^m,00$. Les auteurs ont d'ailleurs proposé une méthode qui élimine l'influence de ce coefficient et de ses variations.

Les praticiens consulteront avec utilité cette note de M. Parenty.

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1

ANTHROPOLOGIE

CRANE TRÉPANÉ MÉROVINGIEN, par SIMONEAU. (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, 3e série, t. IX, 18 nov. 1886, p. 669.)

En faisant des fouilles dans la plaine de Lizy, l'auteur a trouvé dix cercueils en pierre tendre, et, dans l'un d'eux, il s'est trouvé un sujet dont le crâne avait été trépané vivant : le sujet avait même vécu longtemps après la trépanation, vu le travail appréciable de reconstitution de la boîte crânienne. Ce cas est un exemple typique de trépanation ancienne au lieu d'élection, c'est-à-dire vers le centre du pariétal. Trouvé dans une auge de pierre, il est donc postérieur à l'ère chrétienne et ressemble cependant à une trépanation de l'époque néolithique. Or, souvent on a discuté combien a duré cette coutume à la suite des temps préhistoriques, et quelques doutes persistaient sur son existence à l'époque mérovingienne. La présente pièce lève à cet égard tous les doutes.

M. D.

SUR UN CAS REMARQUABLE DE POLYTHÉLIE HÉRÉDITAIRE, par R. BLANCHARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, 3e série, t. IX, 1er juillet 1886, p. 485.)

Il s'agit d'un sujet, d'origine bretonne, qui, de chaque côté présente, à quelques centimètres au-dessous du mamelon normal, un mamelon surnuméraire. Cet homme a treize enfants, six filles qui ne présentent rien d'anormal, et sept garçons, dont chacun

est pourvu de deux mamelons surnuméraires, comme leur père. Cette transmission se poursuit sur les enfants mâles de la deuxième génération, et toujours uniquement chez les mâles. Dans aucun des cas connus de polymastie, l'anomalie ne s'était transmise à un aussi grand nombre d'individus, et avec une aussi remarquable constance. M. D.

SUR UNE VARIÉTÉ NOUVELLE D'OS WORMIENS, par L. MANOUVRIER. (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, 3e série, t. IX, 3 juin 1886, p. 426.)

On ne trouve mentionnés, dans les traités d'anatomie, que des os wormiens suturaux; les os wormiens signalés ici sont complètement indépendants des sutures et enclavés dans l'intérieur de la surface des os normaux, dans l'endocrâne seulement, et developpés uniquement dans l'épaisseur de la table interne. En effet, ils siègent ordinairement à la partie externe de la base de l'os frontal, articulée avec la face supérieure de la grande aile du sphénoïde. Leur dimension varie de 1 centimètre à 1 millimètre de diamètre. Rarement on en trouve un seul; le plus souvent ils forment des groupes de deux ou trois. Lorsqu'il y en a d'un côté du frontal, il y en a presque toujours du côté opposé. Enfin, on peut en trouver, chez les animaux, à la partie inféro-postérieure de l'écaille temporale, et sur le pariétal. En raison de leur situation, l'auteur leur donne le nom d'*os wormiens endocrâniens*, et il fait ressortir l'importance de ces faits, qui montre que la formation de ces os n'est pas nécessairement liée à un processus intrasutural, ainsi qu'on aurait pu le croire jusqu'à présent. M. D.

LES MUTILATIONS DENTAIRES AU MEXIQUE ET DANS LE YUCATAN, par E.-T. HAMY. Paris, 1883.

Les voyageurs ne signalent aucune mutilation dentaire chez les populations actuelles du Yucatan ou du Mexique oriental et central. Or, les pièces dont M. Hamy donne la description, se rapportent à une mâchoire trouvée dans un tombeau des environs de Campêche, tombeau certainement bien antérieur à l'occupation espagnole : la face interne des incisives et des canines est creusée, vers son centre, de trous cylindriques dans lesquels ont été enchâssées des pierres dures, sortes de turquoises, dont la partie

convexe a reçu un assez beau poli. Qu'elle se pratiquât sur le vivant ou sur le mort, cette mutilation est exactement la même au Tejar et à Campêche, chez l'ancien Huaxtèque et chez le vieux Mayor, et cette ressemblance, si frappante, vient s'ajouter à d'autres, pour affirmer une fois de plus l'unité première des deux peuples. M. D.

COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE SUR LES RÉSULTATS DES FOUILLES DE M. D. CHARNAY DANS LE MASSIF DU POPOCATEPELT, par M. HAMY. (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, t. IX, 3e série, t. IX, avril 1886, p. 187, avec fig.).

Les stations découvertes par M. Charnay, dans le massif du Popocatepelt, sont de deux ordres et de deux époques. L'une, Tenenepanco, est un cimetière spécial, creusé à une très grande altitude et destiné à inhumer les débris des jeunes victimes immolées en l'honneur des divinités des eaux; ses caractères sont archaïques, et il est assurément antérieur à la période aztèque. L'autre, Nahualac, un peu moins élevé dans la montagne, est un lieu d'offrandes fréquenté, à la même époque que le cimetière de Tenenepanco, par les sectateurs de Tlaloc, et devenu plus tard, sous la domination des Aztèques, un petit sanctuaire de Tetzcatlipoca. M. D.

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE DU CERVEAU DE GAMBETTA, par MM. CHUDZINSKI et MATHIAS DUVAL. (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, t. IX, p. 129, mars 1886; mémoire accompagné de figures dans le texte.)

LE TUMULUS DE KERGOURET, EN CARNAC, par M. GAILLARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, t. IX, p. 160, mars 1886.)

SÉPULTURES PRÉHISTORIQUES DANS LES BASSES-ALPES, par M. L. BONNEMÈRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, t. IX, p. 219, avril 1886.)

SUR L'ACCLIMATEMENT, par M. DALLY, (*Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, t. IX, p. 265, mai 1886.)

---

§ 2

CHIMIE

Recherches sur le Sulfure d'antimoine, par M. Berthelot. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 22). [éq.]

Les actions réciproques exercées entre l'oxyde, le chlorure, le sulfure d'antimoine et l'eau, l'acide sulfhydrique et l'acide chlorhydrique, sont extrêmement complexes et les données que possédait la statique chimique sur cet intéressant sujet étaient très restreintes ; M. Berthelot a entrepris cette étude intéressante. La première détermination porte sur la mesure de la chaleur de formation du sulfure d'antimoine. Cette détermination est très difficile à cause de la formation des composés secondaires qui accompagnent ce corps, et aussi des états multiples de ce composé. M. Berthelot part du chlorure d'antimoine en admettant pour sa chaleur de formation : $+ 91^{cal},4$ il l'a transformé en sulfure par trois méthodes.

1° Par la précipitation du chlorure dissous dans l'acide tartrique. Il n'y a alors pas formation d'oxychlorures ; on trouve ainsi :

$$Sb + S^3 = SbS^3 \text{ orangé} \qquad + 17^{cal},1.$$

2° Par l'acide sulfhydrique dans une solution chlorhydrique il faut employer une solution peu concentrée :

$$SbCl^3 + 12,44\,HCl + 240\,H^2O^2.$$

On trouve alors

$$SbS^3 \qquad + 17^{cal},0.$$

Dans cette opération il y a toujours formation au début d'un chlorosulfure d'antimoine.

L'auteur signale en même temps, la formation de sulfhydrate de sulfure d'antimoine, de chlorhydrate de sulfure d'antimoine, et les essais qu'il a tentés pour la mesure de la chaleur de formation des sulfantimonites de sulfures, il semble que les solutions de sulfure de sodium renferment principalement un sulfantimonite monosodique, correspondant à divers sulfantimonites naturels.

A. C.

ETATS MULTIPLES DU SULFURE D'ANTIMOINE, par M. BERTHELOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 84.) [éq.]

Dans ce mémoire, l'auteur s'occupe de la détermination de la chaleur de transformation du sulfure noir d'antimoine en sulfure orangé hydraté; il mesure d'abord la chaleur de dissolution du sulfure noir dans le sulfure de sodium, chaleur qui est de $+ 10^{cal},6$, puis il transforme par addition d'acide chlorhydrique ce sulfure en sulfure orangé, la chaleur dégagée pendant la précipitation du sulfure orangé est à peu près égale à celle dégagée pendant la dissolution du sulfure noir et égale à $+ 9^{cal},85$. La transformation ne donne donc lieu qu'à un effet thermique insensible, on peut donc donner pour chaleur de formation du sulfure noir ou orangé le chiffre indiqué dans le mémoire précédent

$$+ 17^{cal},0.$$

A. C.

SUR LES ACTIONS RÉCIPROQUES ET LES ÉQUILIBRES ENTRE LES ACIDES CHLORHYDRIQUE, SULFHYDRIQUE ET LES SELS D'ANTIMOINE, par M. BERTHELOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 86.) [éq.]

1° Action du chlorure d'antimoine sur l'acide sulfhydrique, et du sulfure d'antimoine sur l'acide chlorhydrique, en l'absence de l'eau, le second système se change dans le premier.

$$\left.\begin{array}{ll} Sb + Cl^3 = Sb\,Cl^3 \text{ cristallisé} & + 91^{cal},4 \\ 3(H + S) = 3\,HS \text{ gaz} & + 6^{cal},9 \end{array}\right\} + 98,3$$

$$\left.\begin{array}{ll} Sb + S^3 = Sb\,S^3 & + 17^{cal},0 \\ 3(H + Cl) = 3\,HCl & + 66^{cal},0 \end{array}\right\} + 83,0.$$

Au contraire, en présence de l'eau en grand excès on a :

$$\left.\begin{array}{ll} Sb + Cl^3 = Sb\,Cl^3 \text{ cristallisé} & + 91^{cal},4 \\ 3(H + S) = 3\,HS \text{ dissous} & + 13^{cal},8 \end{array}\right\} 105^{cal},2$$

$$\left.\begin{array}{ll} Sb + S^3 = SbS^3 & + 17^{cal},0 \\ 3(H + Cl) = 3\,HCl \text{ dissous} & + 118^{cal},3 \end{array}\right\} 135^{cal},3.$$

2° Entre ces deux états limites, existe une limite d'équilibre répondant à une quantité d'eau intermédiaire, la théorie indique qu'elle doit être comprise entre 6,5 H^2O^2 et 8 à 9 H^2O^2, l'expérience donne les chiffres 6,4 et 7,7 H^2O^2.

L'action inverse de l'acide chlorhydrique plus ou moins étendu sur le sulfure d'antimoine est notable tant que la proportion d'eau

est moindre que 6 à 6,5 H^2O^2, et cette action devient presque nulle pour 8 à 9 H^2O^2. Mais ces limites sont influencées dans une certaine mesure par la formation d'un chlorosulfure $SbCl^3 + 5SbS^3$ laquelle dégage $+ 34^{cal}$.

L'auteur étudie ensuite l'influence de l'acide sulfhydrique, du sulfhydrate de sulfure et conclut :

Les actions inverses se produisent dans les cas où le signe de la chaleur dégagée par la réaction des deux corps est changé par la combinaison de l'un d'eux avec un troisième corps, tels que l'eau, ou même avec l'un des produits de la réaction.

L'action chimique ne se renverse pas brusquement, mais suivant une certaine gradation de composés intermédiaires composés dont la chaleur de formation intervient dans les phénomènes et tend à combler l'intervalle thermique des réactions principales.

Ces composés secondaires n'existent pour la plupart que dans un état de dissociation partielle. Ce sont ces composés qui déterminent et règlent les équilibres chimiques entre les corps antagonistes. Ainsi s'établit la distinction fondamentale entre les réactions dues à l'énergie interne des systèmes, énergie dont la dissipation graduelle s'opère conformément au principe du travail maximum, et les effets opposés dus aux énergies étrangères telles que l'énergie calorifique, laquelle s'exerce surtout en produisant des changements d'état et la dissociation. A. C.

SUR LE DOSAGE DU CARBONE ORGANIQUE CONTENU DANS LES SOLS QUI FIXENT L'AZOTE LIBRE, par M. BERTHELOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 951.) [éq.].

Ces recherches ont été faites dans le but d'indiquer la proportion d'organismes pouvant fixer l'azote contenu dans une terre donnée. Le dosage du carbone se fait par la méthode de la combustion, mais, il faut opérer sur 30 grammes de terre au moins. Ce dosage présente d'ailleurs des difficultés considérables, tenant à la présence des carbonates dans les terres. Il est indispensable de décomposer au préalable tous ces carbonates, on y parvient en se servant de l'acide chlorhydrique étendu. Mais le traitement à l'acide et la lixivation font disparaître une partie du carbone organique ; pour obtenir celle-ci on décompose les carbonates exactement et puis on combure le résidu. L'auteur donne ensuite le résultat d'un certain nombre d'analyses. A. C.

OBSERVATIONS RELATIVES A LA PROPORTION ET AU DOSAGE DE L'AMMONIAQUE DANS LE SOL, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 954.) [éq.]

Il résulte des expériences des auteurs, répétées un grand nombre de fois, que le dosage de l'ammoniaque dans les terrains doit être fait par le procédé Schlœsing, en se servant de la soude concentrée à froid, mais en outre on ne doit opérer aucune dessication préalable de la terre. L'eau doit être dosée à part sur un échantillon distinct. Les auteurs font remarquer en même temps que les terres arables renfermant des carbonates doivent, quand elles sont humectées, émettre constamment dans l'atmosphère l'ammoniaque des sels ammoniacaux qu'elles contiennent. A. C.

SUR LES MATIÈRES AZOTÉES CONTENUES DANS L'EAU DE PLUIE, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 957.)

Les auteurs font observer que pour arriver à déterminer exactement la proportion d'azote que contiennent les eaux de pluie, quatre dosages au moins sont nécessaires. En effet l'azote peut exister dans ces eaux à l'état d'ammoniaque libre ou combinée, à l'état d'acide azotique, mais il existe en outre des matières azotées non volatiles, provenant des poussières et germes de l'atmosphère quelquefois en quantités comparables à celle des sels ammoniacaux.

Les auteurs conseillent de commencer par filtrer l'eau de pluie en recueillant avec soin les matières insolubles, puis on la fait bouillir avec de la chaux et on recueille l'ammoniaque. L'opération terminée, on évapore à sec au bain-marie et on dose l'azote dans le résidu fixe au moyen de la chaux sodée. D'autre part on introduit dans un tube à chaux sodée le filtre chargé de poussières et on en dose l'azote. A. C.

REMARQUE SUR LA PROPORTION ET LE DOSAGE DE L'AZOTE DANS LE SOL, par M. TH. SCHLŒSING. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1001.)

L'auteur, à propos du mémoire de MM. Berthelot et André, analysé plus haut sous le même titre que celui-ci, fait remarquer

que son procédé de dosage n'est pas applicable à la terre végétale, et surtout qu'il n'a jamais conseillé une solution concentrée de soude. Il s'élève en outre contre la proposition émise par les auteurs que la terre arable humectée tend à émettre continuellement de l'ammoniaque. Il pense au contraire, que c'est l'inverse qui est vrai, et ses expériences très nettes, montrent que la terre sèche ou humide tend en général à emprunter de l'ammoniaque à l'atmosphère. Il pense que l'erreur de MM. Berthelot et André vient de ce qu'ils ont examiné des terres tout à fait particulièrement riches en ammoniaque, et qu'il est possible que la tension ammoniacale y égale ou y dépasse celle de l'atmosphère, ce qui peut expliquer les pertes. Mais si elles ont été exposées dans le vide sur l'acide sulfurique comme le laisse supposer le mémoire de MM. Berthelot et André, il est évident qu'elles n'ont pu que perdre de l'ammoniaque. Une terre végétale de richesse ordinaire en perdrait infailliblement dans ces conditions, tout en demeurant parfaitement capable d'en absorber au contact de l'atmosphère.

A. C.

OBSERVATIONS RELATIVES AU DOSAGE DE L'AMMONIAQUE DANS LE SOL, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1089.)

En réponse aux critiques de M. Schlœsing, les auteurs disent qu'ils n'ont pas l'idée de critiquer des théories de M. Schlœsing, ils reconnaissent d'ailleurs implicitement qu'il a raison, en disant que l'absorption ou le dégagement d'ammoniaque par une terre dépend de la tension de cet alcali dans l'atmosphère. Ils disent ensuite que le seul fait établi par M. Schlœsing, c'est l'enrichissement d'une terre sèche pendant les mois d'août et de septembre; mais qu'il ne fournit pas de lumière assurée sur l'origine même de cette ammoniaque, et cela, disent les auteurs, parce que :

M. Schlœsing n'a pas fait connaître la dose des matières organiques azotées ni celle des azotates contenus dans ses terres. Une nouvelle étude approfondie serait d'après eux nécessaire. D'ailleurs ils mantiennent l'observation précédemment faite, qu'il ne faut pas dessécher une terre avant d'y doser l'ammoniaque. A. C.

L'AMMONIAQUE DANS LE SOL, par M. TH. SCHLŒSING. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1217.)

M. Schlœsing répond aux objections présentées dans le mémoire

précédent de MM. Berthelot et André et réfute toutes leurs critiques. Il prend acte que le principe même qu'il avait énoncé est accepté par les auteurs et ajoute :

Quand les terres sont sèches, les ferments et les microbes ne travaillent plus, il n'y a donc plus production intérieure d'ammoniaque. Mais, en supposant que l'ammoniaque accumulée dans les terres ne vînt pas de l'air, les terres ne l'ont pas moins gardée, donc la tension ammoniacale était inférieure à celle de l'air, donc il y avait toujours absorption.

Quand les terres sont humides, on ne peut plus constater la réalité d'un enrichissement en ammoniaque puisque il y a constamment nitrification, mais on peut procéder par comparaison; c'est ce que M. Schlœsing a fait, et les différences sont tellement notables pour un échantillon mis en contact avec l'air, et celui qui a été préservé du renouvellement de l'air, qu'on ne peut douter de l'apport de l'atmosphère. L'auteur ajoute que si les terres étaient réellement aussi riches en azote que le disent MM. Berthelot et André, on pourrait croire à la perte d'ammoniaque qu'ils indiquent. Mais les nombres qu'ont obtenus ces auteurs sont probablement très exagérés à cause du procédé de dosage appliqué par eux. Pour démontrer cela, l'auteur a fait des dosages d'ammoniaque dans de la terre fraîche par les quatre procédés suivants :

1° Dosage de l'ammoniaque par le procédé Boussingault, extraction par l'ébullition à 100°;

2° Dosage par le procédé Boussingault, modifié par M. Schlœsing;

3° Dosage par l'hydrate de chaux et l'acide sulfurique titré, en quarante-huit heures;

4° Dosage par le procédé Berthelot et André.

Il a trouvé dans 1 kilog de terre de Boulogne :

	mm
Procédé Boussingault	9,2
Procédé Boussingault modifié	8,5
Lait de chaux	21,6
Procédé Berthelot	129,4

Dans ce dernier procédé on fabrique donc de l'ammoniaque.

A. C.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR L'AMMONIAQUE DANS LES SOLS, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1286.)

Répondant à la note précédente, MM. Berthelot et André, contestent que le procédé de M. Schlœsing fournisse toute l'ammoniaque contenue dans un sol. D'après eux leur procédé est le seul bon, et ne peut pas fabriquer de l'ammoniaque au moyen des matières organiques du sol. Ils décrivent leur procédé en détail, en définissant le titre de leur liqueur et affirment qu'au bout de quarante-huit heures les résultats sont constants en employant une lessive de soude contenant de 60 à 80 grammes par litre.

A. C.

L'AMMONIAQUE DANS LES SOLS, par M. H. SCHLŒSING. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1357.)

M. Schlœsing a repris ses dosages d'azote en employant les liqueurs au titre indiqué par MM. Berthelot et André. Il a fait des solutions de soude contenant 14g,5, 36g,4, 72g,8 de soude par litre, les deux premières solutions étaient donc encore plus faibles que celles de MM. Berthelot et André. Il a constaté ainsi que la quantité d'ammoniaque dégagée croissait avec la concentration de la solution de soude. Ainsi par exemple la terre de Neauphle donne à froid par kilog de terre :

	mgr
Avec la solution I.	34,4
Avec la solution II.	61,6
Avec la solution III.	96,0
Procédé Boussingault	9,0

M. Schlœsing constate en outre que les résultats ne sont pas constants au bout d'un jour comme le croient MM. Berthelot et André. Ses expériences avec la chaux, la soude concentrée et les solutions étendues de MM. Berthelot et André montrent au contraire que le dégagement d'ammoniaque est encore sensible pendant les deux jours suivant les premières quarante-huit heures. Cela posé, il demande si l'on peut admettre que la teneur moyenne des terres en ammoniaque est comprise généralement entre 0 et 20 milligrammes, comme le veulent les analyses de Boussingault et les siennes, au lieu de 78 à 118 milligrammes comme le disent MM. Berthelot et André.

A. C.

---

liqueur de volume plus ou moins considérable suivant la terre qu'on désire séparer. Par ce procédé il est difficile de fractionner les terres qui sont les plus solubles dans SO^4K^2. L'auteur propose d'adopter le procédé suivant.

A la solution assez étendue qui renferme les terres on ajoute une certaine quantité d'une solution de SO^4K^2. S'il se forme un précipité de sel double on le recueille, puis on ajoute successivement par petites portions de l'alcool dilué qui provoque chaque fois un nouveau dépôt de sel double. On arrive aussi à pousser jusqu'au bout le fractionnement des terres les plus solubles.

A. C.

LES FLUORESCENCES $Z\alpha$ ET $Z\beta$ APPARTIENNENT-ELLES A DES TERRES DIFFÉRENTES, par M. LECOCQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 899.) [at.]

L'auteur a émis l'opinion que les fluorescences $Z\alpha$ et $Z\beta$ appartiennent à deux terres distinctes, ses dernières recherches sur ce sujet semblent confirmer cette manière de voir. L'auteur montre que l'on peut éteindre $Z\beta$ sans affaiblir notamment $Z\alpha$. Il montre de plus que contrairement à l'avis de M. Crookes on ne peut pas admettre que $Z\alpha$ et $Z\beta$ appartiennent à une même substance dont les diverses bandes d'absorption subissent des altérations inégales. Il résulte de plus que ni l'holmium ni $Z\alpha$ ne sont la cause de la coloration foncée des terbines.

A. C.

L'HOLMINE CONTIENT AU MOINS DEUX RADICAUX MÉTALLIQUES, et SUR LE DYSPROSIUM, par M. LECOCQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1003.)

L'auteur est parvenu depuis déjà longtemps à dédoubler l'holmium de M. Soret, il propose de conserver à l'un de ces éléments le nom de Holmium et de dénommer l'autre Dysprosium. Dans les fractionnements au sulfate de potasse et à l'alcool, les premiers précipités renferment surtout la terbine, puis viennent la dysprosine, l'holmine, et enfin l'erbine.

L'auteur décrit ensuite l'apparence du spectre du dysprosium.

A. C.

SUR L'ANNONCE DE LA DÉCOUVERTE D'UN NOUVEAU MÉTAL, par M. LECOCQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1436.)

Le soi-disant nouveau métal isolé par M. Ed. Linneman qui l'a retiré de l'orthite d'Arendal ne serait autre chose, d'après M. Lecocq de Boisbaudran, que le Gallium lui-même. Les deux raies de l'austrium sont $\lambda = 403,0$ et $416,5$ approximativement; celles du gallium sont $403,2$ et $417,05$; pour l'austrium et le gallium, la raie 417 est la plus forte. A. C.

SUR LA FLUORESCENCE ANCIENNEMENT ATTRIBUÉE A L'YTTRIA, par M. LECOCQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1536.)

L'auteur discute dans cette note la question de savoir si les nouveaux éléments du spectre de l'yttria sont identiques à ses fluorescences $Z\alpha$ et $Z\beta$ ou différentes, il admet l'identité. A. C.

ACTION DU PLATINE AU ROUGE SUR LES FLUORURES DE PHOSPHORE, par M. MOISSAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 763.)

L'auteur a fait agir sur du platine au rouge le tri et le penta fluorure de phosphore dans l'espoir que le phosphore se combinant au platine avec la facilité que l'on sait, du fluor pourrait être mis en liberté. Il résulte des expériences de l'auteur que le platine dans ces conditions se combine également au fluor. Il a cependant pu en faisant passer un courant rapide de trifluorure de phosphore obtenir un mélange gazeux contenant du pentafluorure de phosphore, ce qui prouve évidemment que du fluor a été déplacé, et présentant de plus quelques réactions qui permettent de penser qu'il contient du fluor libre : telle est par exemple la décomposition de l'iodure de potassium, et l'attaque du verre en l'absence d'humidité pouvant produire de l'acide fluorhydrique. Quant à la mousse de platine qui sert à ces expériences, elle a complètement changé d'aspect et contient du fluor. A. C.

SUR UN NOUVEAU CORPS GAZEUX, L'OXYFLUORURE DE PHOSPHORE, par M. H. MOISSAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1245.) [éq.]

L'auteur en faisant détonner un mélange de trifluorure de phosphore et d'oxygène dans le rapport de deux volumes du premier pour un du second, a obtenu un gaz qui est l'oxyfluorure de phosphore PhO^2Fl^3 analogue à l'oxychlorure de Wurtz. L'analyse de ce composé présente de sérieuses difficultés, elle a été faite par la méthode endiométrique. L'oxyfluorure de phosphore est un gaz incolore d'une odeur piquante, sa liquéfaction se fait facilement sous une pression de quinze atmosphères à la température de 16°, l'existence de ce composé ne permet plus d'espérer isoler le fluor par la combustion du fluorure de phosphore. A. C.

ACTION D'UN COURANT ÉLECTRIQUE SUR L'ACIDE FLUORHYDRIQUE ANHYDRE, par M. H. MOISSAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1543.)

En soumettant l'acide fluorhydrique anhydre à l'action d'un courant électrique produit par une pile de cinquante éléments Bunsen, et en refroidissant à — 50°, l'auteur est évidemment parvenu à isoler le fluor. On observe en effet au pôle négatif un dégagement d'hydrogène, au pôle positif un gaz qui jouit des propriétés suivantes.

Absorbable par le mercure, complètement avec formation du fluorure mercureux.

Décomposition de l'eau avec production d'ozone.

Formation de fluorures de phosphore, par action directe sur ce corps.

Le chlorure de potassium est attaqué à froid avec dégagement de chlore.

Enfin le silicium cristallisé brûle avec éclat en produisant du fluorure de silicium. L'opération se fait dans un tube en platine iridié, l'électrode positive est fortement corrodée, l'autre est intacte. Bien qu'il soit évident qu'on est en présence du fluor, l'auteur fera d'autres expériences pour démontrer, que les hypothèses invraisemblables d'après lesquelles on n'aurait obtenu qu'un mélange d'acide fluorhydrique et d'ozone, ou un perfluorure d'hydrogène sont dénuées de fondement. A. C.

ACTION DU SULFURE D'ANTIMOINE SUR LE SULFURE DE POTASSIUM, par M. A. DITTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 168.) [éq.]

L'auteur a autrefois étudié les combinaisons des sulfures de mercure et de cuivre avec le sulfure de potassium, il s'occupe aujourd'hui de recherches analogues sur le sulfure d'antimoine.

Le sulfure d'antimoine hydraté dissous dans le sulfure de potassium abandonne de gros cristaux octaédriques dont la composition est exprimée par la formule : $2KS,SbS^3$, l'eau les dissocie.

Si on sature de sulfure d'antimoine une solution peu concentrée de sulfure de potassium, on obtient des cristaux répondant à la formule : $2SbS^3,KS3HO$, que la lumière altère facilement.

Par fusion du sulfure d'antimoine, du carbonate de potasse et du soufre, on obtient des cristaux rouges qui contiennent KS,SbS^3.

L'action du sulfure de potassium sur le sulfure orangé donne aussi lieu à un sulfure colloïdal. A. C.

SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS DU SULFURE D'ANTIMOINE, par M. A. DITTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 212.) [éq.]

L'auteur a pu obtenir les sulfures doubles dont il est parlé dans la note précédente, par l'action directe d'une solution concentrée de sulfure alcalin sur le sulfure noir d'antimoine finement pulvérisé. L'action de l'acide chlorhydrique concentré sur du sulfure orangé transforme ce dernier en sulfure anhydre cristallisé. La formation de ces cristaux commence dans la solution bouillante quand il y a environ 54 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

L'action de l'acide sulfurique est analogue. La densité du sulfure d'antimoine anhydre varie un peu avec le mode de préparation. Celle du sulfure naturel est de 4,6 à 4,7, celle du sulfure artificiel va de 4,892 à 5,012. A. C.

COMBINAISONS DE L'ACIDE VANADIQUE AVEC LES ACIDES OXYGÉNÉS, par M. A. DITTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, p. 757.) [éq.]

L'acide vanadique forme avec certains acides oxygénés des

combinaisons définies dont quelques-unes ont pu être isolées, les autres obtenues à l'état de sels.

L'acide vanadique anhydre se dissout dans l'acide sulfurique concentré et chaud, on obtient de petits cristaux jaune citron, qui se déposent par refroidissement et dont la formule est : $VO^5,3SO^3,3HO$.

Ces cristaux sont très avides d'eau qui les décompose.

L'acide vanadique fondu, chauffé avec une solution concentrée d'acide phosphorique, se transforme en cristaux solubles dans l'eau faiblement acidulée d'acide phosphorique et qui se déposent de cette solution sous la forme de paillettes jaune d'or, dont la formule est : $VO^5,PhO^5,14HO$

Avec une solution phosphorique plus concentrée, on obtient des cristaux verts dont la formule est : $2VO^5,3PhO^5,9HO$.

Avec l'acide arsénique on obtient de beaux cristaux dont la formule est $VO^5,AsO^5,18HO$. L'auteur a également réussi à obtenir le composé $VO^5,AsO^5,14HO$. L'acide Iodique donne naissance à deux composés cristallisés

$$VO^5,IO^5,5HO\ ;\quad \text{et}\quad 2VO^5,3IO^5,18HO.$$

On obtient l'acide vanadomolybdique en faisant bouillir avec de l'eau régale du vanadomolybdate d'ammoniaque, on obtient aussi le composé $VO^5,8MO^5,5HO$. A. C.

SUR LES VANADATES D'AMMONIAQUE, par M. A. DITTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 918.) [éq.]

L'ammoniaque fournit avec l'acide vanadique les composés suivants :

1. Vanadate neutre... VO^5,AzH^4O
2. Sesqui vanadate.... $3VO^5,2AzH^4O$
3. Bivanadate ..... $2VO^5,AzH^4O,3HO$
4. Trivanadate jaune. $3VO^5,AzH^4O$
5. Trivanadate rouge. $3VO^5,AzH^4O,5HO$

Le premier prend naissance toutes les fois qu'on met de l'acide vanadique en contact avec un excès d'ammoniaque.

Le second prend naissance par l'action de l'acide vanadique sur l'azotate neutre d'ammoniaque.

Le troisième par l'action de quelques gouttes d'acide acétique sur une solution saturée et bouillante de vanadate neutre.

Le quatrième qui paraît être le plus facile à obtenir et le plus stable, se forme quand on fait bouillir longtemps une solution de vanadate neutre, ou de bivanadate.

Le cinquième s'obtient par l'action d'un peu d'acide acétique sur une solution froide et saturée de vanadate neutre. Ils se distinguent nettement en deux groupes les uns (1,4) peu colorés et peu solubles, les autres (2,3,5) rouge foncé, très solubles dans l'eau. A. C.

ACTION DE L'ACIDE VANADIQUE SUR LES SELS AMMONIACAUX, par M. A. DITTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1019-1105.) [éq.]

L'action de l'acide vanadique sur les sels ammoniacaux permet de les classer en trois groupes :

Le premier groupe comprend le phosphate, l'arséniate, le molybdate, le tungstate, le biiodate et l'oxalate d'ammoniaque, qui donnent respectivement avec l'acide vanadique les composés :

$$4VO^5,PhO^5,3AzH^4O,16HO$$
$$2VO^5,4PhO^5,5AzH^4O,24HO$$
$$3VO^5,2PhO^5,5AzHO^4,24HO$$
$$2VO^5,4AsO^5,5AzH^4O,18HO$$
$$2VO^5,4MO^3,3AzH^4O,9HO$$
$$VO^5,5WO^3,2AzH^4O,10HO$$
$$2VO^5,5IO^5,3AzH^4O,20HO$$
$$3VO^5,4C^4H^2O^8,8AzH^4O,12HO.$$

Le deuxième groupe, dans lequel il convient de ranger : le sulfate, le chromate, l'iodate, le borate, l'acétate et le vanadate d'ammoniaque.

La solution chaude et concentrée de ces sels transforme l'acide vanadique en trivanadate ammoniacal, il faut remarquer qu'à une température inférieure à 60° le chromate se comporte comme un sel du premier groupe et fournit le composé

$$VO^5,2CrO^3,2AzH^4O,7HO.$$

Le troisième groupe, qui comprend les azotate, perchlorate, chlorhydrate et carbonate d'ammoniaque, ne comprend que des sels qui sont sans action sur l'acide vanadique. A. C.

ACTION DES ACIDES HYDROGÉNÉS SUR L'ACIDE VANADIQUE, par M. A. DITTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1310.) [éq.]

Les hydracides, au lieu de se combiner à l'acide vanadique comme le font la plupart des oxacides, le réduisent.

L'acide iodhydrique donne naissance au composé

$$2VO^3I,3HI,20HO$$

qui dans le vide sec deviennent

$$VO^2I,HI,8HO.$$

Ces combinaisons sont, d'après l'auteur, des dérivés de l'acide hypovanadique; il y aurait donc réduction.

Avec l'acide bromhydrique, l'action peut se résumer dans l'équation suivante

$$VO^5 + 3HBr = VO^2Br,HBr + 2HO + Br.$$

L'acide chlorhydrique fournit le composé

$$VO^2Cl,4HO$$

A. C.

SUR QUELQUES PHOSPHATES DOUBLES DE THORIUM ET DE POTASSIUM, OU DE ZIRCONIUM ET DE POTASSIUM, par MM. TROOST et OUVRARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1423.) [éq.]

Les auteurs ont, dans le but de déterminer la formule de la thorine, comme bioxyde ou potoxyde, cherché à préparer un certain nombre de phosphates de cette base; ils ont opéré en même temps sur la zircone afin de vérifier l'analogie signalée par divers auteurs entre ces deux bases.

Action du métaphosphate de potasse sur la thorine. On obtient une poudre cristalline formée de petits prismes orthorhombiques dont la densité est 5,75, leur formule est

$$KO,8ThO,3PhO^5 \quad \text{avec} \quad Th = 58,1$$

et

$$KO,4ThO^2,3PhO^5 \quad \text{avec} \quad Th = 116,2$$

l'action du même réactif sur la zircone donne le composé

$$KO,4ZrO^2,3PhO^5.$$

Pyrophosphate de potasse. On obtient de petits octaèdres dont la densité est 4,688, leur composition est

$$KO, 2ThO, PhO^5 \quad Th = 58,1$$
$$KO\ ThO^2, PhO^5 \quad Th = 116,2$$

avec la zircone on obtient le composé

$$KO, ZrO^2\ PhO^5$$

Orthophosphate de potasse. On obtient avec la thorine de petites lamelles hexagonales dont la densité est 3,95; leur formule est :

$$3KO, 3ThO, 2PhO^5 \quad Th = 58,1$$
$$6KO\ 3ThO^2, 4PhO^5 \quad Th = 116,2.$$

Avec la zircone on obtient le même composé qu'avec le pyrophosphate.

On obtient donc avec le méta et le pyrophosphate, des composés analogues, mais non isomorphes.

L'orthophosphate donne, avec la thorine et la zircone, des phosphates différents. A. C.

SUR LA SOLUBILITÉ DU SULFATE DE CUIVRE EN PRÉSENCE DU SULFATE AMMONIQUE, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences,* t. CII, p. 113.) [at.]

L'auteur donne comme loi de cette dissolution

$$m \log y = \log k - \log x$$

y est la quantité de sulfate de cuivre, x celle de sulfate ammonique, m et k des constantes égales respectivement à

$$m = 0,438 \quad \log k = 1,295460.$$

A. C.

SUR LES VARIATIONS DE SOLUBILITÉ DE CERTAINS CHLORURES EN PRÉSENCE DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences,* t. CII, p. 619.) [at.]

L'auteur est arrivé à la loi *approchée* suivante :

La solubilité des chlorures que l'acide chlorhydrique précipite de leur solution aqueuse diminue en présence de cet acide d'une

quantité correspondant sensiblement à un équivalent du chlorure pour un équivalent d'acide en plus.

Cette loi est vraie tant que la solubilité du chlorure en liqueur acide n'a pas été diminuée de plus des 3/4 environ de la solubilité dans l'eau pure.

Les expériences de l'auteur ont porté sur les chlorures de baryum, de sodium, d'ammonium, et de strontium. A. C.

SUR LES COMPOSÉS DÉFINIS DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE AVEC LE CHLORURE DE ZINC, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1068.) [at.]

En faisant passer de l'acide chlorhydrique gazeux dans une solution de chlorure de zinc en ajoutant de temps en temps un peu de zinc métallique, on obtient des cristaux qui, séchés dans le vide sec, ont pour formule :

$$2(ZnCl^2) + 2H^2O + HCl.$$

On obtient également, cristallisé, le composé

$$ZnCl^2 + 2H^2O + HCl.$$

A. C.

SUR LES COMBINAISONS DE CHLORURE DE ZINC AVEC L'EAU, par M. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1111.) [at.]

En continuant ses études sur les composés que donne l'acide chlorhydrique avec le chlorure de zinc, l'auteur a isolé les hydrates suivants

$$ZnCl^2 + 3H^2O$$

cristaux fusibles à + 7°

$$ZnCl^2 + 2H^2O$$

qui fond à une température inférieure à 16°.

$$(ZnCl^2)^2 + 3H^2O$$

fondant au-dessus de 16°.

Le premier et le troisième de ces hydrates correspondent aux chlorhydrates déjà décrits

$$ZnCl^2 + HCl + 2H^2O \qquad (ZnCl^2)^2 + HCl + 2H^2O.$$

A. C.

SUR LA SÉPARATION ET LE DOSAGE DU CUIVRE DU CADMIUM, DU ZINC, DU NICKEL, etc., par M. AD. CARNOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 621 et 678.) [éq.]

Les procédés de séparation proposés par l'auteur, reposent sur l'emploi de l'hyposulfite d'ammoniaque ou de sodium, et sur celui de l'hydrogène sulfuré dans des solutions acidifiées successivement par l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique, par l'acide oxalique et l'acide acétique.

En solution chlorhydrique, le cuivre seul est précipité par l'hyposulfite.

La séparation du zinc et du cadmium se fait de même, mais en solution ne contenant pas d'autre acide libre que l'acide oxalique.

On peut donc par ce procédé séparer le cuivre, le zinc et le cadmium.

En employant l'hydrogène sulfuré, on peut faire la séparation du zinc, du nickel, du cobalt, du manganèse et du fer.

Le zinc peut être précipité seul par l'hydrogène sulfuré en solution ammoniacale saturée et acidifiée par l'acide oxalique ; à froid, et en solution étendue.

S'il ne reste que du nickel ou du cobalt on les précipitera par le sulfhydrate d'ammoniaque en solution acétique.

Si après élimination du zinc il y a encore du fer, du nickel et du manganèse, on obtiendra la séparation de ces trois métaux en neutralisant la solution faiblement oxalique par l'ammoniaque, ajoutant de l'acétate d'ammoniaque en excès, acidifiant de nouveau par l'acide acétique et faisant passer un courant d'hydrogène sulfuré ; la solution filtrée ne contient que le manganèse. Les résultats de ces méthodes sont très précis et très exacts. A. C.

SUR LES SÉLÉNIURES DE POTASSIUM ET DE SODIUM, par M. CHARLES FABRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 613.) [éq.]

L'auteur a obtenu par action directe de l'acide sélénhydrique gazeux sur les solutions alcalines des séléniures cristallisés ; pour les obtenir cristallisés il faut opérer dans l'azote.

Les composés obtenus par l'auteur sont :

$$NaSe,16HO$$

séléniure de sodium qui fond dans son eau de cristallisation à 40°

$$NaSe,9HO$$

qui s'obtient à basse température

$$NaSe + 4,5HO$$

par l'hydrogène sélénié et une solution concentrée de soude caustique.

$$NaSe,$$

séléniure de sodium anhydre très difficile à obtenir pur.

Séléniures de potassium. L'auteur a également préparé les composés suivants :

$$KSe, 19HO$$
$$KSe, 14HO$$
$$KSe, 9HO$$
$$KSe.$$

qui s'obtiennent par le même procédé que les sels de sodium décrits plus haut. A. C.

SUR LES SÉLÉNIURES ALCALINO-TERREUX, par M. CHARLES FABRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1469.) [éq.]

L'auteur a obtenu ces séléniures en réduisant par l'hydrogène et au rouge les séléniates de baryum, calcium et strontium.

Il a fait l'étude thermique de ces composés en les dissolvant dans de l'eau renfermant 0,25 d'équivalent d'acide chlorhydrique par litre.

Il a trouvé les résultats suivants :

	cal
Séléniure de calcium.	+ 17,4
Séléniure de strontium.	+ 16,82
Séléniure de baryum.	+ 16,95

Il en conclut pour chaleur de formation à partir des éléments

	cal
CaSe +	39,0
SrSe +	34,58
BaSe +	$(z - 54,35)$

en désignant par z la chaleur de formation du chlorure de baryum à partir de ses éléments.

A partir de l'acide sélenhydrique gazeux et de la base anhydre on trouve :

	cal
Ca Se +	4,88
Sr Se +	10,29
Ca Se +	10,13

Ces nombres diffèrent peu de ceux trouvés pour les sulfures.

A. C.

SUR LA FORMATION ET LA DISSOCIATION DES MANGANATES DE BARYTE ET DE STRONTIANE, par M. ROUSSEAU. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 616.) [éq.]

La décomposition des manganates alcalins, maintenue dans un feu ardent paraît parcourir un cycle. Nulle au rouge sombre elle fournit à la flamme d'un bec Bunsen, le manganite MnO^2,RO. A une température comprise entre la fusion de l'argent et celle du cuivre, la dissociation est maximum et fournit le manganite $2MnO^2RO$. Enfin, à température très élevée, on n'obtient plus que le manganate; il y a réoxydation.

Cette anomalie n'est qu'apparente et l'auteur l'explique facilement. Tandis que la grandeur de la dissociation augmente régulièrement, la variation de la chaleur dégagée dans la formation du manganate depuis le manganite et l'oxygène suit une progression très rapide depuis le rouge vif et elle finit par atteindre une valeur telle qu'il se forme plus de manganate qu'il ne s'en dissocie.

A. C.

SUR LES ÉTATS ISOMÉRIQUES DU SESQUICHLORURE DE CHROME, par M. RECOURA. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 513 et 548.) [éq.]

L'auteur prépare le sesquichlorure vert cristallisé en précipitant une solution saturée de sesquichlorure par un courant d'acide chlorhydrique.

La chaleur de dissolution est négligeable ($0^{cal},04$). La dissolution verte se transforme immédiatement en solution violette quand on précipite par la soude et redissout dans l'acide chlorhydrique. L'auteur a également préparé le sesquichlorure hydraté solide, gris, dont la formule est Cr^2Cl^3, $13HO^2$, dont la solution est bleu violet. Les deux chlorures ainsi obtenus constituent deux

états isomériques pouvant se transformer l'un dans l'autre en passant par tous les états intermédiaires. La dissolution gris bleu constitue l'état stable des dissolutions étendues et la solution verte l'état stable des solutions concentrées. A. C.

TRANSFORMATION DU PROTOCHLORURE DE CHROME EN SESQUICHLORURE, ÉTATS MOLÉCULAIRES DE L'OXYDE DE CHROME, par M. RECOURA. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 865 et 921.) [éq.]

L'auteur a déterminé la chaleur de transformation du protochlorure de chrome en sesquichlorure :

$$Cr^2Cl^2 + Cl = Cr^2Cl^3 \text{ anhydre } + 39^{cal},4.$$

L'auteur a rencontré trois variétés différentes d'oxyde de chrome. On obtient le premier en précipitant une dissolution de sesquichlorure par la soude, la seconde par précipitation de l'oxychlorure Cr^2Cl^2O, et la troisième par l'action d'un excès de soude sur les deux oxydes précédents. Le premier dégage avec 2 équivalents d'acide chlorhydrique $+ 12^{cal},5$ et avec un troisième équivalent $+ 8^{cal},2$; la solution est violette.

Le second ne se combine qu'a deux équivalents d'acide et dégage $+ 14^{cal},1$ la solution est verte.

Le troisième ne se combine qu'à 2 équivalents d'acide en dégageant $+ 10^{cal}$.

Pour transformer le protochlorure en sesquichlorure, l'auteur emploie trois procédés :

1° Oxydation dans le calorimètre au moyen de l'oxygène libre, formation de l'oxychlorure Cr^2Cl^2O et solution dans l'acide chlorhydrique, on obtient le sesquichlorure $Cr^2Cl^3, 13HO$;

2° Oxydation d'une solution chlorhydrique concentrée de protochlorure de chrome, même résultat que le premier procédé;

3° Action directe du chlore sur le protochlorure de chrome, on obtient le sesquichlorure vert. A. C.

SUR LES COMBINAISONS D'ACIDE PHOSPHORIQUE AVEC L'ACIDE TITANIQUE, LA ZIRCONE ET L'ACIDE STANNIQUE, par MM. HAUTEFEUILLE et MARGOTTET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1017.) [éq.]

Les auteurs ont précédemment décrit un phosphate d'acide

silicique, qu'ils ont obtenu en dissolvant la silice dans cet acide à une température inférieure à celle où il commence à se déshydrater. La même réaction a lieu avec l'acide titanique, la zircone et l'acide stannique. On obtient les composés :

$$PhO^2ZrO^2$$

inattaquables par tous les acides et le bisulfate de potasse, facilement attaqué par les carbonates.

$$PhO^2,TiO^2, \qquad PhO^2SnO^2,$$

analogues au précédent, tous ces composés se présentent sous la forme d'octaèdres A. C.

SUR LE TRANSPORT DU CUIVRE A TRAVERS UNE COUCHE GAZEUSE ET SUR LA COMBINAISON DU CUIVRE ET DE L'AZOTE, par M. BLONDLOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 210.) [éq.]

Quand on chauffe au rouge vif du cuivre dans un courant d'azote, il semble y avoir formation d'un composé d'azote et de cuivre, car il y a transport du cuivre à travers les couches gazeuses. L'auteur n'indique aucune composition pour son azoture de cuivre. A. C.

SUR LES HYDRATES DE L'ACIDE HYPOPHOSPHORIQUE, par M. A. JOLY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 110.)

RECHERCHES THERMIQUES SUR L'ACIDE HYPOPHOSPHORIQUE, par M. A. JOLY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 259.)

SUR UN PROCÉDÉ DE PRÉPARATION DE L'ACIDE ORTHOPHOSPHORIQUE ET SUR LE TITRAGE DES ACIDES PHOSPHORIQUES ET ARSÉNIQUES AU MOYEN DE DIVERS INDICATEURS, par M. A. JOLY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 316.)

SUR LES PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DE L'ACIDE HYPOPHOSPHORIQUE, par M. A. JOLY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 760 et 1065.)

SUR L'ORTHOPHOSPHATE ET L'ARSÉNIATE MONOSODIQUE, par MM. JOLY et DUFET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1391.)

Aucun des faits énoncés dans les mémoires précédents n'est suffisamment neuf ou intéressant pour être analysé longuement. M. A. Joly n'a ajouté aux connaissances actuelles sur l'acide hypophosphorique aucun fait nouveau présentant quelque intérêt.

A. C.

SUR PLUSIEURS SILICATES DOUBLES D'ALUMINE ET DE POTASSE OU DE SOUDE, par M. Alex. GORGEU. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1108.) [éq.]

C'est par l'action du kaolin sur les sels haloïdes alcalins, que l'auteur a préparé les corps qu'il décrit dans ce mémoire. Le kaolin employé répond à la formule $2SiO^2,Al^2O^3,2HO$.

La fusion dans un courant d'air humide, du kaolin avec un sel haloïde alcalin, laisse un résidu qui, traité par l'eau froide, abandonne une matière soluble dans les acides étendus, ces composés répondent à la formule $2SiO^2,Al^2O^3KO$ d'un silicate double. Ce silicate neutre est généralement combiné à une certaine quantité du sel employé. Avec l'iodure de sodium on obtient le silicate $2SiO^2Al^2O^3,NaO$ combiné à 1 d'équivalent d'iodure de sodium; ce silicate présente la même composition que celui de la sodalite.

Toutes ces combinaisons sont peu altérées par l'eau froide, infusibles ou difficilement fusibles et ne se dissolvent pas dans les solutions alcalines chaudes.

L'action du kaolin sur le carbonate de potasse ou de soude fournit des composés cristallisés

$$2SiO^2,Al^2O^3MO.$$
$$3SiO^2,2Al^2O^3,3NaO.$$
$$SiO^2Al^2O^3NaO.$$

ACTION DE L'AIR, DE LA SILICE, DU KAOLIN SUR LES SELS HALOIDES ALCALINS. NOUVEAU MODE DE PRÉPARATION DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE, DU CHLORE ET DE L'IODE, par M. A. GORGEU. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1164.) [éq.]

L'air n'attaque pas sensiblement au rouge les chlorures et bromures alcalins; les iodures, au contraire, sont facilement dé-

composés; quand l'air est humide, la décomposition est sensible pour les premiers et très considérable pour les derniers. La silice agit à peine sur les chlorures alcalins, les bromures et les iodures sont plus sensiblement attaqués en présence de la vapeur d'eau. Le kaolin agit d'une façon beaucoup plus énergique, et il se produit facilement de l'acide chlorhydrique, de l'acide bromhydrique et de l'iode si l'on opère avec de l'argile ordinaire. Si on se sert d'argile anhydre, on obtient du chlore, du brome et de l'iode.

A. C.

SUR DEUX ÉTATS DIFFÉRENTS DE L'OXYDE NOIR DE CUIVRE, par M. A. JOANNIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1161.) [éq.]

Les propriétés des oxydes métalliques en général, dépendent de la température à laquelle ils ont été formés; il était intéressant de savoir si ces états répondent à des variations dans la chaleur de formation. C'est cette détermination que l'auteur a eu en vue, et il a opéré sur l'oxyde de cuivre.

Il constate que la différence des chaleurs de dissolution des oxydes de cuivre préparés à haute température avec ceux préparés à basse température, est de 1^{cal} environ, différence comparable à celle qui s'observe dans la transformation du carbone amorphe en diamant. L'auteur admet également que l'eau retenue par l'oxyde de cuivre y est à l'état de combinaison, mais il n'a pu déterminer la formule de l'hydrate. A. C.

SUR LA DISSOCIATION DES HYDRATES DE SULFATE DE CUIVRE, par M. LESCŒUR. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1466.) [éq.]

L'auteur a repris l'étude des tensions de dissociation de ces hydrates pour vérifier les observations de M. A. Naumann, qui paraissent contraires aux lois de la dissociation des sels hydratés établies par M. Debray. De ses expériences il résulte : qu'il existe trois hydrates et seulement trois :

L'hydrate $CuOSO^{3},3HO$;

L'hydrate $CuO.SO^{3}HO$, qui ne perd son eau qu'à 200°;

Et enfin l'hydrate à 5 équivalents d'eau $CuOSO^{3}5HO$ qui se dépose dans les solutions saturées. A. C.

DOSAGE VOLUMÉTRIQUE DU SOUFRE DANS LES SULFURES DÉCOMPOSABLES PAR L'ACIDE CHLORHYDRIQUE OU L'ACIDE SULFURIQUE, par M. Fr. WEIL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1487.)

SUR UN NOUVEL IODURE DOUBLE DE CUIVRE ET D'AMMONIAQUE, par M. A. SAGLIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1552.) [éq.]

L'auteur a obtenu le composé $2AzH^3,Cu^2I^2$, en faisant agir l'iode libre sur une solution ammoniacale d'oxyde de cuivre. On peut du reste par ce procédé obtenir tous les iodures de cuivre et d'ammoniaque actuellement connus. A. C.

SUR LE MOLYBDATE DE CÉRIUM, par M. A. COSSA. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1315.)

SUR UN NOUVEL ALLIAGE D'ALUMINIUM, par M. BOURBOUZE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1517.)

Alliage de dix parties d'étain et une d'aluminium, qui jouirait d'après l'auteur de remarquables propriétés, et le rendrait admirablement propre à des usages industriels. A. C.

SUR LA DISSOCIATION DU CARBONATE DE CHAUX, par M. H. LE CHATELIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1243.) [éq.]

L'auteur a cherché à déterminer la loi de la variation de la tension de dissociation du carbonate de chaux en employant pour mesurer les températures un couple thermo-électrique. A. C.

DU PRINCIPE DE L'ÉQUIVALENCE DANS LES PHÉNOMÈNES D'ÉQUILIBRES CHIMIQUES, par M. H. LE CHATELIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1388.)

L'auteur parvient à transformer l'énoncé très clair que voici : *Deux forces égales à une troisième sont égales entre elles, et réciproquement.*

Dans celui-ci :

Dans tout phénomène d'équilibre, deux systèmes matériels équivalents vis-à-vis d'un troisième ; c'est-à-dire pouvant isolement lui faire équilibre resteront encore équivalents, vis-à-vis de tout autre système auquel il serait opposé et ils pourront se faire mutuellement équilibre s'ils sont opposables l'un à l'autre. A. C.

SUR LA FORMATION DE L'ACIDE OXALIQUE DANS LA VÉGÉTATION, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences* t. CII, p. 995 et 1043.)

Les auteurs poursuivent la longue et importante étude qu'ils ont commencée de la formation des divers éléments pendant la végétation. Dans des mémoires que nous avons déjà analysés ils ont étudié la formation des carbonates et des azotates. Ils ont déjà donné une méthode pour le dosage rigoureux de l'acide oxalique et dans les mémoires que nous analysons, ils exposent les résultats auxquels ils sont parvenus dans cette étude. L'ensemble de ces recherches devant paraître dans les *Annales de physique et de chimie*, sera analysé complètement. A. C.

SUR LA CHALEUR DE COMBUSTION ET DE FORMATION DES CARBURES D'HYDROGÈNE SOLIDES, par MM. BERTHELOT et VIEILLE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1211.) [éq.]

Ces déterminations ont été faites par la méthode de la bombe calorimétrique, en opérant dans une atmosphère d'oxygène comprimé. Cette méthode si élégante et si commode, d'après M. Berthelot, a permis de déterminer la chaleur de combustion des carbures solides très difficiles à brûler.

Les expériences ont porté sur :

La Naphtaline ($C^{10}H^{8}$) la chaleur de combustion a été trouvée de :

$+ 1243{,}9^{cal}$ à volume constant

et de

$+ 1245{,}0$ à pression constante.

Anthracène $C^{28}H^{10}$

$+ 1706{,}2^{cal}$ à volume constant,

$+ 1707{,}6$ à pression constante.

Phénanthrène $C^{28}H^{10}$

cal
+ 1699,0 à volume constant,
+ 1700,4 à pression constante.

Rétène ($C^{36}H^{18}$)

cal
+ 2323,6 à volume constant,
+ 2326,1 à pression constante.

Diphènyle $C^{24}H^{10}$

cal
+ 1508,7 à volume constant,
+ 1510,1 à pression constante.

Acénaphtène $C^{24}H^{10}$

cal
+ 1519,8 à volume constant,
+ 1521,2 à pression constante.

Stilbène $C^{28}H^{12}$

cal
+ 1775,6 à volume constant,
+ 1777,3 à pression constante.

Dibenzyle $C^{28}H^{14}$

cal
+ 1828,3 à volume constant,
+ 1830,2 à pression constante.

Phénol $C^{12}H^{6}O^{2}$

cal
+ 736,5 à volume constant,
+ 737,1 à pression constante.

Camphène $C^{20}H^{16}$

cal
+ 1466,6 à volume constant,
+ 1469,2 à pression constante. A. C.

CHALEURS DE COMBUSTION ET DE FORMATION DES SUCRES, HYDRATES DE CARBONE, ET ALCOOLS POLYATOMIQUES, par MM. BERTHELOT et VIEILLE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1284.) [éq.]

C'est la même méthode que pour les carbures d'hydrogène solide qui a été employée par les auteurs; ils ont trouvé :

Mannite $C^{12}H^{14}O^{12}$

cal
+ 728,2 à volume constant
+ 728,5 à pression constante.

Chaleur de formation à partir des éléments. $+ 318^{cal},5$

Dulcite $C^{12}H^{14}O^{12}$

$+ 729^{cal},1$ à volume constant,
$+ 729,4$ à pression constante.

Chaleur de formation. . . . . $+ 317^{cal},6$

Lactose $C^{12}H^{12}O^{12}$

$+ 679^{cal},9$ à volume ou à pression constants.

Chaleur de formation. . . . . $+ 298^{cal},1$

Saccharose $C^{24}H^{22}O^{22}$

$+ 1355^{cal},04$ à volume constant et à pression constante.
Chaleur de formation. . . . . $+ 532^{cal},0$

Cellulose $C^{12}H^{10}O^{10}$

$+ 681^{cal},4$ pour le poids moléculaire 162.
Chaleur de formation. . . . . $+ 227^{cal},2$

Amidon $C^{12}H^{10}O^{10}$

$+ 684^{cal},9$ pour le poids moléculaire 162
Chaleur de formation. . . . . $+ 224^{cal},1$

Inuline $C^{12}H^{10}O^{10}$

$+ 678^{cal},3$ pour le poids moléculaire 162
Chaleur de formation. . . . . $+ 230^{cal},6$

Dextrine $C^{12}H^{10}O^{10}$

$+ 667^{cal},2$ pour le poids moléculaire 162
Chaleur de formation. . . . . $+ 241^{cal},7$

Les chaleurs de combustion des quatre hydrates de carbone isomères sont à peu près les mêmes. A. C.

RECHERCHES SUR LA GÉLATINE, par M. P. SCHUTZEMBERGER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1296.) [at.]

L'auteur continuant ses belles recherches sur les produits du dédoublement des matières protéïques, a dédoublé l'osséine par l'action de l'hydrate de baryte à une température de 200°, il se dégage de l'ammoniaque : le cinquième de l'azote total. On obtient en même temps de l'acide carbonique et de l'acide oxalique qui

sont avec l'ammoniaque dégagée dans les rapports de décomposition de l'urée et de l'oxamide. Le résidu fixe se laisse dédoubler :

1° En acides amidés de la forme $C^nH^{2n+1}AzO^2$ qui sont par ordre d'importance : le glycocolle $C^2H^5AzO^2$, l'alanine $C^3H^7AzO^2$, l'acide amidobutyrique $C^4H^9AzO^2$ et la leucine : $C^6H^{13}AzO^2$;

2° En composés homologues de la forme $C^nH^{2n}Az^2O^3$.

L'auteur considère la gélatine ou plutôt l'osséine comme résultant de l'union avec perte d'eau.

D'un molécule d'urée ou d'oxamide;

De deux groupes $C^nH^{2n}Az^2O^3$;

De quatre groupes $C^nH^{2n+1}AzO^2$.

Il admet en outre que l'osséine est un mélange de deux composés voisins dont l'un fournirait par son dédoublement les éléments de l'urée, et l'autre ceux de l'oxamide. La constitution de l'osséine peut alors se représenter par une équation du genre suivant :

$$C^2O^2(AzH^2)^2 + \left\{ \begin{matrix} C^8H^{10}AzO^6 \\ C^{10}H^{20}Az^2O^6 \end{matrix} \right\} + \left\} \begin{matrix} 2C^4H^7Az^2O \\ 2C^6H^9Az^2O \end{matrix} \right\} - 6H^2O$$
$$= C^{38}H^{62}Az^{10}O^{14}$$

formule qui s'accorde bien avec les résultats analytiques. En tenant compte des dédoublements qu'éprouvent les groupes $C^nH^{2n}Az^2O^3$, l'auteur établit la formule de constitution suivante pour la gélatine ou l'osséine.

$$C^2O^2 \begin{cases} Az : (CO.C^nH^{2n}.AzH.C^mH^{2m}.AzH.C^pH^{2p}.CO^2H)^2 \\ Az : (COC^nH^{2n}AzH.C^mH^{2m}.AzHC^pH^{2p}.CO^2H)^2 \end{cases}$$

A. C.

Sur les émétiques de tellure, par M. D. Klein. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 47.) [at.]

L'auteur a préparé quelques émétiques tartro-tellureux en partant des tellurites alcalins :

1° Tartrate double de potassium et de telluryle,

$$[C^4H^4O^6]^2 \left\{ \begin{matrix} K^2 \\ TeO \end{matrix} \right. + Aq.$$

2° Tartrate double de sodium et de telluryle,

$$(C^4H^4O^6)^2 \left\{ \begin{matrix} Na^2 \\ TeO \end{matrix} \right. + 2\,Aq.$$

Ces deux sels se préparent en dissolvant dans l'eau des poids moléculaires égaux d'acide tartrique et de tellurite alcalin;

3° Tartrate double de lithium et de telluryle,

$$[C^4H^4O^6]^2\left\{\begin{matrix}Li^2\\TeO\end{matrix}\right. + \left[C^4H^4O^6\left\{\begin{matrix}Li\\H\end{matrix}\right.\right]^2 + 2Aq.$$

Enfin, l'auteur a obtenu le citrate double de potassium et de telluryle d'une façon tout à fait analogue

$$(C^6H^5O^7)^2\left\{\begin{matrix}K^2\\TeO\\H^2\end{matrix}\right. + Aq.$$

A. C.

SUR LA TRANSFORMATION DE L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE EN UN TERPILÈNE ACTIF, par MM. BOUCHARDAT et J. LAFONT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 50.) [éq.]

Par un traitement de l'essence de térébenthine en solution acétique par l'acide chromique, les auteurs ont recueilli :

1° Deux carbures passant à la distillation, l'une à 155°-156° et l'autre à 174°-178° possédant tous les deux la composition de l'essence de térébenthine $C^{20}H^{16}$. Le premier de ces carbures diffère peu de l'essence de térébenthine;

Le second, très différent de l'essence de térébenthine, a des propriétés voisines de l'essence de citron; les auteurs l'appellent un terpilène lævogyre. Ce carbure, d'après eux, occuperait dans la série des carbures terpiléniques bivalents une place analogue à celle qu'occupent les camphènes actifs dans la série isomérique des carbures camphèniques monovalents. A. C.

SUR UNE NOUVELLE SYNTHÈSE D'UN BORNÉOL INACTIF, par MM. BOUCHARDAT et J. LAFONT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 171.) [éq.]

Les auteurs chauffent un mélange de térébène et d'acide acétique cristallisable; à 100° pendant trente-six heures, et obtiennent à la distillation un produit bouillant à 215, il a la composition d'un acétate de térébène $C^{20}H^{16}(C^4H^4O)^4$.

Traité par la potasse alcoolique, on obtient un bornéol inactif,

$$C^{20}H^{16}(C^4H^4O^4) + KOHO = C^{20}H^{16}(H^2O^2) + C^4H^3KO^4$$

Oxydé par l'acide nitrique, il fournit un camphre inactif. Cette synthèse n'éclaire d'ailleurs en rien la constitution de ces composés, celle de l'essence de térébenthine n'étant pas connue.

A. C.

SUR L'ACTION DE L'ACIDE ACÉTIQUE SUR L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE, par MM. BOUCHARDAT et J. LAFONT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 318.) [éq.]

D'après les expériences faites par MM. Bouchardat et Lafont, l'acide acétique se combinerait à froid avec l'essence de térébenthine en donnant des monoacétates appartenant à deux séries distinctes, en même temps l'essence non combinée est transformée en deux carbures $C^{20}H^{16}$, l'un monovalent analogue au térébenthène et le second bivalent analogue au terpilène actif.

A. C.

FORMATION D'ALCOOLS MONOATOMIQUES DÉRIVÉS DE L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE, par MM. BOUCHARDAT et LAFONT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 433.) [éq.]

Dans un mémoire précédent, les auteurs ont indiqué la formation de plusieurs acétates isomères en partant de l'essence de térébenthine française. En chauffant ces acétates avec la potasse alcoolique, à 100° on saponifie ces éthers et on obtient les alcools de formule : $C^{20}H^{18}O^{2}$.

Les divers camphénols ainsi obtenus par addition d'eau à l'essence de térébenthine, appartiennent au groupe des camphénols pouvant être ramenés à un pouvoir rotatoire lévogyre fixe; c'est-à-dire inverse de celui du bornéol naturel ou des camphénols dérivés du camphre des laurinées. A. C.

SUR LA SYNTHÈSE D'UN TERPILÉNOL INACTIF, par MM. BOUCHARDAT et LAFONT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1555.) [éq.]

Les auteurs font maintenant agir l'acide acétique sur un terpilène inactif, la caoutchine, ils obtiennent comme précédemment, un alcool $C^{20}H^{18}O^{2}$ inactif. A. C.

SUR L'EMPLOI DES OXYDES MÉTALLIQUES POUR RECONNAITRE DANS LES VINS LES COLORANTS DÉRIVÉS DE LA HOUILLE, par M. P. CAZENEUVE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 52.) [at.]

Les oxydes métalliques absorbent le colorant naturel du vin, et les colorants végétaux, et laissent en général passer les colorants artificiels. En variant l'oxyde employé, on peut à coup sûr reconnaître les colorants contenus dans un échantillon de vin. A. C.

SUR L'IODALDÉHYDE, par M. P. CHAUTARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 118.) [at.]

L'auteur obtient facilement ce composé en faisant agir un mélange d'iode et d'acide iodique dans les proportions de la formule :

$$5(C^2H^4O) + 4I + IO^3H = 5(C^2H^3IO) + 3H^2O.$$

L'auteur décrit en outre quelques propriétés de ce composé, nous remarquerons particulièrement l'action du cyanure de potassium qui donne la cyanaldéhyde $(CH^2CAz) - CHO$. A. C.

SUR QUELQUES COMBINAISONS DE L'ACÉTAMIDE AVEC LES CHLORURES MÉTALLIQUES, par M. G. ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 115.) [éq.]

L'acétamide fondu dissout facilement un grand nombre de chlorures, bromures et iodures anhydres, en donnant des composés cristallisés. Mais pour obtenir ces corps, il vaut mieux employer la solution alcoolique d'acétamide. Le chlorure cuivrique conduit au composé

$$C^4H^5AzO^2CuCl.$$

Le chlorure de cadmium :

$$C^4H^5AzO^2CdCl.$$

Le chlorure mercurique.

$$C^4H^5AzO^2,2HgCl.$$

Le chlorure de nickel et de cobalt ne diffèrent qu'en ce que les composés doubles retiennent de l'eau :

$$2C^4H^5AzO^2,NiCl,2HO.$$ A. C.

ACTION DE L'AMMONIAQUE ET DE L'EAU SUR LE CHLOROFORME, par M. G. ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 553.) [éq.]

L'auteur fait agir la solution aqueuse d'ammoniaque à la température de 220°-225°, il croit que la réaction est la suivante :

$$2C^2HCl^3 + 7H^3Az + 6HO = C^2O^2 + 6AzH^4Cl + C^2HAzH^4O^4$$

A. C.

ACTION DE L'EAU ET DE L'AMMONIAQUE SUR LE CHLORURE DE MÉTHYLÈNE, par M. G. ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1474.) [éq.]

L'action qui est analogue à celle du chloroforme s'exprime par la relation suivante :

$$2C^2H^2Cl^2 + 2H^2O^2 + 5AzH^3 = 3AzH^4Cl + C^2H^2(AzH^3)HCl + C^2HAzH^4O^4$$

A. C.

SUR UN RÉACTIF PERMETTANT DE DÉCELER LA FONCTION ACIDE DES ACIDES FAIBLES, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p 214.) [at.]

Ce réactif est le bleu soluble C4B de la maison Poirrier; il permet de déceler des fonctions faiblement acides comme celle du phénol, de la resorcine, de la morphine, du chloral, de l'acide cyanhydrique, du glycocolle, de l'alumine et de la taurine.

A. C.

INDICATEUR DES DIVERSES ÉNERGIES POLYBASIQUES, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 262.) [at.]

Le bleu soluble C4B de la maison Poirrier, permet de révéler la pluralité des fonctions acides d'un composé donné, ce que ne font ni l'orangé ni la phtaléine du phénol. A. C.

INFLUENCE DE L'OXALATE ACIDE D'AMMONIAQUE SUR LA SOLUBILITÉ DE L'OXOLATE NEUTRE, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 365.) [at.]

SUR UNE COMBINAISON D'ÉTHER ACÉTIQUE ET DE CHLORURE DE MAGNÉSIUM, par M. ALLAIN LE CANU. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 363.) [éq.]

L'éther acétique se combine au chlorure de magnésium comme au chlorure de calcium, la combinaison n'a pu être obtenue à l'état de pureté par l'auteur, bien qu'elle soit cristallisée, il paraît admettre la formule

$$C^8H^8O^4 + MgCl.$$

A. C.

SUR LES ACIDES γ-BROMO ET IODOBUTYRIQUES, par M. L. HENRY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 368.) [at.]

L'auteur a précédemment décrit l'acide γ chlorobutyrique et signalé la facilité avec laquelle on en dérive la lactone butyrique. C'est au moyen de cette lactone qu'il s'est proposé de préparer les acides γ bromo et iodobutyriques, il suffit pour cela de faire agir sur la lactone butyrique, l'acide iodhydrique ou l'acide bromohydrique. Le premier est un corps solide fondant à 40°-41°. Le second fond à 32°-33°. Ils s'éthérifient avec la plus grande facilité, et leurs éthers bouillent sans décomposition.

L'auteur termine en présentant quelques considérations sur la fusibilité de la série.

$$\begin{array}{l} CH^3 \ \ -(CH^2)^2-COOH \\ CH^2Cl-(CH^2)^2-COOH \\ CH^2Br-(CH^2)^2-COOH \\ CH^2I \ \ -(CH^2)^2-COOH \end{array}$$

comparée à la même série dérivée de l'acide propionique.

A. C.

SUR LA VOLATILITÉ DES NITRILES OXYGÉNÉS, par M. L. HENRY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 768.) [at.]

L'auteur décrit d'abord deux composés isomères répondant à la formule brute $C^4H^5AzO^2$ le cyanoformiate d'éthyle :

$$CAz-CO-O-C^2H^5$$

et l'acétoxyacétonitrile :

$$CAz-CH^2-O-CO-CH^3$$

le second dérive de l'action de l'acétonitrile chloré $CAz - CH^2Cl$ sur l'acétate de potassium; le premier de la déshydratation de l'oxaméthane, il joint à ces deux composés les deux suivants :

Le cyanoacétate éthylique

$$CAz - CH^2 - CO - O - C^2H^5$$

et l'acetoxyproprionitrile

$$CAz - CH^2 - CH^2 - O - CO - CH^3$$

Il résulte du rapprochement des propriétés physiques de ces corps :

1° Que le voisinage de l'oxygène et de l'azote fixés l'un et l'autre totalement sur le carbone et formant le système (CAz — CO) détermine une volatilité spéciale dans les composés qui le renferment et abaisse notablement le point d'ébullition.

2° Que cette influence ne s'exerce que quand ils sont dans un étroit voisinage.

3° Que l'interposition d'un chaînon (CH^2) dans le système (CAz — CO) suffit pour faire disparaître cette influence. A. C.

Sur le dinitrile malonique, par M. L. Henry. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1394.) [at.]

L'auteur a obtenu l'intéressant composé $CAz - CH^2 - CAz$ en déshydratant la cyanacétamide $CAz - CH^2 - COAzH^2$, au moyen de l'anhydride phosphorique.

C'est un corps solide blanc fusible à 29°-30° qui distille à la température de 218-219. Il jouit de propriétés faiblement acides. Comme il était facile de le prévoir, l'auteur a obtenu un dérivé diargentique.

$$CAz - CAg^2 - CAz$$ A. C.

Sur les dinitriles normaux $CAz - (CH^2)^n - CAz$, par M. L. Henry. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1481.) [at.]

On connaît maintenant les quatre premiers termes de la série, l'auteur les compare au point de vue des propriétés physiques, et conclut :

1° L'accumulation de l'azote nitrilique dans les molécules carbonées, influe puissamment sur les propriétés de la molécule totale

en ce qui concerne la volatilité, pour l'augmenter et pour déterminer une aptitude spéciale à prendre l'état solide cristallisé ;

2° Que cette influence surtout en ce qui concerne la volatilité est à son maximum quand les groupes CAz sont immédiatement soudés l'un à l'autre ;

3° Qu'elle diminue considérablement par l'interposition d'un chaînon CH^2 entre les deux groupes CAz;

4° Mais qu'elle ne disparaît complètement que par l'interposition de deux chaînons CH^2. A. C.

SUR L'ACTION A FROID DES CHLORURES ALCOOLIQUES SUR L'AMMONIAQUE, par MM. VINCENT et CHAPPUIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 436.) [at.]

1° *Chlorure de méthyle et ammoniaque.* Les deux gaz à volumes égaux sont liquéfiés et maintenus à vingt-cinq atmosphères pendant vingt-quatre heures. On obtient la tri et la monométhylamine et du chorhydrate d'ammoniaque.

$$4AzH^3 + 4CH^3Cl = 2AzH^4Cl + AzH^3,CH^3,HCl + Az(CH^3)^3HCl.$$

2° Si l'on fait intervenir comme dissolvant l'alcool méthylique on n'obtient que du chlorhydrate d'ammoniaque et de tétraméthylammonium. Avec le chlorure de méthyle, et la mono la di et la triméthylamine, l'action se passe comme l'indiquent les équations suivantes.

$$3(AzH^3CH^3) + 3CH^3Cl = 2(AzH^3CH^3HCl) + Az(CH^3)^4Cl$$
$$2AzH(CH^3)^2 + 2CH^3Cl = AzH(CH^3)^3HCl + Az(CH^3)^4Cl.$$
$$Az(CH^3)^3 + CH^3Cl = Az(CH^3)^4Cl.$$

Les autres chlorures alcooliques ne paraissent pas réagir.

A. C.

SUR UNE COMBINAISON D'ALCOOL MÉTHYLIQUE ET DE SULFATE DE CUIVRE, par M. DE FORCRAND. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 551.) [éq.]

Si l'on prend du sulfate de cuivre anhydre et de l'alcool méthylique absolu, ces deux composés se combinent molécule à molécule, le corps $C^2H^4O^2,SO^4Cu$ est solide cristallisé, il se dédouble par la chaleur en ses éléments.

La chaleur de formation de ce composé est $+ 4^{cal},88$, les alcools supérieurs ne donnent pas de combinaisons analogues. A. C.

SUR UNE COMBINAISON D'ALCOOL MÉTHYLIQUE ET DE BARYTE ANHYDRE, par M. DE FORCRAND. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1397.) [éq.]

On obtient par l'action de la baryte anhydre sur l'alcool méthylique absolu un composé cristallisé dont la formule est :

$$2C^2H^4O^2,3BaO.$$

La chaleur de formation de ce composé est $+ 31^{cal},25$ soit $10^{cal},42$ pour BaO, nombre supérieur à $8^{cal},8$, chaleur de formation de l'hydrate de baryte $BaHO^2$, ce qui explique qu'une petite quantité d'eau en présence n'empêche pas la formation de ce composé. A. C.

ACTION DE LA BARYTE ANHYDRE SUR L'ALCOOL MÉTHYLIQUE, par M. DE FORCRAND. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1557.) [éq.]

L'auteur, en continuant l'étude précédente, a obtenu le composé

$$C^2H^4O^2,BaOH^2O^2.$$ A. C.

ACTION DE L'ACIDE PICRIQUE SUR LE TÉRÉBENTHÈNE ET LE THYMÈNE, par M. LEXTREIT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 555.) [éq.]

L'acide picrique agissant sur l'essence de térébenthine donne le composé $C^{20}H^{16}[C^{12}H^3(Azo^4)^3O^2]$ qui est l'éther d'un bornéol $C^{20}H^{16}O^2$ lévogyre. Le thymène donne des résultats analogues.

A. C.

SUR L'EXISTENCE DES ÉLÉMENTS DU SUCRE DE LAIT DANS LES PLANTES, par M. MUNTZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 624 et 681.)

Ces recherches montrent que les éléments du sucre de lait existent en abondance dans les plantes et que les produits

végétaux qui peuvent donner naissance à du galactose sont en très grand nombre.

Il résulte de nombreuses expériences que :

1° Les corps muqueux des plantes, gommes, mucilages, corps pectiques contiennent dans les produits de leur dédoublement du galactose identique à celui du sucre de lait ;

2° Que ces corps muqueux existent dans les aliments végétaux en quantité telle qu'ils peuvent former le galactose qui entre dans la constitution du sucre de lait secrété par les herbivores.

A. C.

SUR QUELQUES DÉRIVÉS XYLÉNIQUES, par MM. A. COLSON et H. GAUTIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 689.) [at.]

Les auteurs ont précédemment montré comment le perchlorure de phosphore permet d'attaquer les chaînes latérales des méthylbenzines.

Ils ont réussi en chauffant à 200°, en tubes scellés, les xylènes mélangés à du perchlorure de phosphore, à obtenir des dérivés penta et héxachlorés.

Le pentachlorure orthoxylénique $C^6H^4 \left\{ \begin{matrix} CHCl^2 \\ CHCl^2 \end{matrix} \right.$ est solide et fusible à 53°,6; traité par la potasse étendue, il donne l'acide orthophénylène glyoxylique. $C^6H^4 \left\{ \begin{matrix} COH \\ CO^2H \end{matrix} \right.$.

cette saponification peut être facilement obtenue par l'action de l'eau seule.

Le paraxylène fournit le dérivé hexachloré $C^6H^4(CCl^3)^2$, le métaxylène, donne également un dérivé héxachloré, mais il contient du chlore dans le noyau aromatique. Les dérivés tétrachlorés sont transformés en aldéhydes par l'eau bouillante au bout de quelques heures.

A. C.

ATTAQUE DES HYDROCARBURES PAR LE PERCHLORURE DE PHOSPHORE, par MM. COLSON et H. GAUTIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1075.) [at.]

Les auteurs ont montré qu'en général dans l'action du perchlorure de phosphore sur les hydrocarbures aromatiques, les chaînes latérales sont attaquées avant le noyau aromatique dans les séries

otho et para; ils ont appliqué cette méthode de chloruration au durol. Ils ont d'abord obtenu le tétrachlorure $C^6H^2(CH^2Cl)^4$.

Ils ont également appliqué la réaction à l'éthylène bichloré-symétrique : $CH^2Cl—CH^2Cl$ et l'ont transformé en tétrachlorure $CHCl^2—CHCl^2$, ils pensent donc que la chloruration par le perchlorure de phosphore peut également être utilisée dans la série grasse. A. C.

SUR L'OXYDATION DES ACIDES DES GRAISSES, par M. H. CARETTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 692.) [éq.]

Les expériences de l'auteur semblent montrer qu'il se forme dans l'oxydation des graisses un acide $C^{10}H^8O^8$ qui ne serait pas l'acide appelé lipique par Laurent, mais identique avec l'acide propylène dicarbonique. A. C.

SUR UNE SYNTHÈSE DU CYANURE D'AMMONIUM PAR L'EFFLUVE, par M. A. FIGUIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 694.) [at.]

Le formène et l'azote, sous l'influence de l'effluve, s'unissent dans la proportion de 1 vol. du premier gaz pour deux du second, en donnant du cyanure d'ammonium :

$$CH^4 + Az^2 = CAz—AzH^4.$$ A. C.

SUR QUELQUES PRINCIPES IMMÉDIATS DE L'ÉCORCE D'ORANGE AMÈRE, par M. TANRET. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 518.)

---

§ 3

MATHÉMATIQUES

CALCUL DES RÉGULATEURS. MARCHE RATIONNELLE A SUIVRE EN PRATIQUE POUR L'ÉTABLISSEMENT D'UN APPAREIL DE RÉGULATION A ACTION DIRECTE, par M. LÉAUTÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 498; 1886.)

SUR L'HYPERBOLOÏDE ARTICULÉ ET L'APPLICATION DE SES PROPRIÉTÉS A LA DÉMONSTRATION DU THÉORÈME DE M. DE SPARRE, par M. MANNHEIM. (*Ibid.*, p. 501.)

SIMPLIFICATIONS QUI SE PRÉSENTENT DANS LE CALCUL NUMÉRIQUE DES PERTURBATIONS POUR CERTAINES VALEURS DE L'ARGUMENT, par M. CALLANDREAU. (*Ibid.*, p. 598.)

Au premier ordre d'approximation, le calcul des perturbations se réduit à des quadratures. On pose habituellement

$$\Delta^2 = \Delta_0^2 + \sigma,$$

Δ désignant la distance du corps troublant au corps troublé et Δ_0 la portion principale de Δ. Les intégrales qu'on aurait à considérer si l'on ne développait pas $\frac{1}{\Delta_0 s}$ en série trigonométrique d'argument variable avec le temps, savoir :

$$\int \frac{\begin{matrix}\cos\\ \sin\end{matrix}\, n\xi\, d\xi}{\Delta_0 s},$$

où $\Delta_0^2 = 1 + \alpha^2 - 2\alpha \cos \xi$ et n est un nombre incommensurable, peuvent s'obtenir, comme le remarque M. Callandreau, d'une manière relativement facile lorsque les limites sont 0 et $2\pi q$ ou $-\pi$ et $(2q-1)\pi$. De là résulte qu'on aura les valeurs des éléments de l'orbite troublée pour une série de valeurs de l'argument en progression arithmétique; on aura en même temps les valeurs des constantes introduites par les intégrations, ce qui permettra de calculer les éléments moyens de l'orbite.

SUR LA THÉORIE DES DIVERSITÉS, par M. LIPSCHITZ. (*Ibid.*, p. 602.)

Soit une diversité de m variables réelles dont chacune est comprise entre des limites fixes égales et de signes contraires. Le domaine de la diversité définie du $m^{\text{ième}}$ ordre est limité par un ensemble de diversités dont les ordres sont inférieurs. Si l'on désigne par ε_i le nombre des diversités de l'ordre i on a les deux formules

$$\varepsilon_0 + \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \ldots \varepsilon_{m-1} = 3^m$$

et

$$\varepsilon_0 - \varepsilon_1 + \varepsilon_2 - \ldots + (-1)^{m-1}\varepsilon_{m-1} = 0 \text{ ou } 2,$$

suivant que m est pair ou impair.

Pour les valeurs $m = 1, 2, 3$, ces deux formules ont des interprétations géométriques très simples; ainsi pour $m = 3$ la diversité est représentée par un parallélépipède, où $\varepsilon_0 = 8$ est le nombre des angles, $\varepsilon_1 = 12$ celui des arêtes, $\varepsilon_2 = 6$ celui des faces et la seconde formule $\varepsilon_0 = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 = 2$ est l'expression du théorème d'Euler.

CONSTRUCTION DES TANGENTES AUX COURBES PLANES ET DÉTERMINATION DU POINT OÙ UNE DROITE MOBILE TOUCHE SON ENVELOPPE, par M. GODEFROY. (*Ibid.*, p. 604.)

Un segment variable se meut dans le plan de façon que ses extrémités A et B décrivent deux courbes fixes a et b. Il varie en grandeur et direction comme les rayons vecteurs d'une certaine courbe R. Les tangentes en A et B se coupent en un point O par lequel on mène une parallèle à la tangente correspondante à la courbe R. Cette parallèle est coupée par le segment mobile en un point N.

Or, ce point N et le point de contact du segment avec son enveloppe sont équidistants du milieu du segment A B.

Ce théorème, qu'on démontre en partant de la formule de Newton, se prête à la construction des tangentes et la détermination du point où une droite touche son enveloppe.

SUR LA FLEXION DES PRISMES, par M. RESAL. (*Ibid.*, p. 658 et 719.)

SUR LE DÉVELOPPEMENT EN SÉRIE DE POLYNÔMES D'UNE FONCTION HOLOMORPHE DANS UNE AIRE QUELCONQUE, par M. PAINLEVÉ. (*Ibid.*, p. 672.)

Soit $F(x)$ une fonction holomorphe dans une aire S limitée par un contour convexe s; on a

$$F(x) = \frac{1}{2i\pi}\int_s \frac{F(z)}{z-x}\,dz.$$

Si a est le centre d'un cercle tangent au contour en x et comprenant S, on a le développement convergent

$$\frac{1}{z-x}=\frac{1}{z-a}+\frac{x-a}{(z-a)^2}+\ldots;$$

par suite

$$F(x)=\frac{1}{2i\pi}\sum_{n=0}^{n=\infty}\int_s\frac{F(z)\,(x-a)^n}{(z-a)^{n+1}}\,dz=\sum_{n=0}^{n=\infty}P_n(x);$$

c'est-à-dire qu'une fonction holomorphe dans l'aire S peut se développer dans cette aire en une série de polynômes.

On montre de même qu'une fonction V (x, y, z) satisfaisant à l'équation $\Delta V=o$, régulière dans un volume convexe, et continue sur la surface ainsi que ses dérivées premières, est développable en série de polynômes $P_n(x, y, z)$ satisfaisant à l'équation $\Delta P_n=o$.

Sur les fonctions fuchsiennes et les formes quadratiques ternaires indéfinies, par M. Poincaré. (*Ibid.*, p. 734.)

Une forme quadratique ternaire indéfinie peut s'écrire

$$F(x, y, z)=Y^2-XZ$$

où

$$X=ax+by+cz,\quad Y=a'x+b'y+c'z,\quad Z=a''x+b''y+c''z,$$

(a, b, c réels). Si l'on dénote par α, β, γ, δ quatre nombre réels de déterminant 1 et que l'on pose

$$\begin{gathered}X'=\alpha^2X+2\alpha\gamma Y+\gamma^2Z,\\ Y'=\alpha\beta Y+(\alpha\delta+\beta\gamma)\,Y+\gamma\delta Z,\\ Z'=\beta^2X+2\beta\delta Y+\delta^2Z,\\ X'=ax'+by'+cz',\qquad Y'=a'x'+b'y'+c'z',\\ Z'=a''x'+b''y'+c''z'\end{gathered}$$

on aura $Y'^2-X'Z'=Y^2-XZ$; la substitution linéaire S qui change x, y, z' en x', y', z' n'altère pas la forme F.

Si les coefficients de F sont entiers, les substitutions semblables (à coefficients entiers) forment un groupe discontinu G. Si à la substitution S on fait correspondre la substitution $\left(Z, \frac{\alpha z+\beta}{\gamma z+\delta}\right)$, au groupe G correspondra un groupe g qui sera un groupe fuch-

sien, et l'on pourra appliquer à l'étude de G les connaissances acquises sur les groupes fuchsiens. Par exemple, un cycle formé par les sommets du polygone générateur aura, pour ses angles, une somme nécessairement égale à 2π (s'il n'y en a qu'un), ou bien à $\pi, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$ ou o, suivant que F peut être transformé par une substitution de déterminant convenable (1, 2, ou 3) en une des formes.

$$a''z^2 + ax^2 + 2b''xy + a'y^2, \qquad a''z^2 + ax^2 + ay^2,$$
$$a''z^2 + 2b''(xy - x^2 - y^2),$$

ou que F peut représenter o.

M. Poincaré recherche les fonctions fuchsiennes $f(z)$ pour lesquelles il existe une relation algébrique entre $f(z)$ et $f(z,T)$, T désignant une substitution linéaire qui n'appartient pas au groupe g de $f(z)$ (propriété analogue à celle de l'addition des fonctions elliptiques). Cette propriété appartient, entre autres, aux fonctions fuchsiennes engendrées par un groupe g qui correspond, comme il a été dit, au groupe G des substitutions semblables d'une forme F.

SUR UNE EXTENSION DU THÉORÈME DE PASCAL AUX SURFACES DU 3e ORDRE, par M. PETOT. (*Ibid.*, p. 737.)

Propriété de trois droites non concourantes A, B, C et de huit points D, E, 1, 2,..., 5, 6 appartenant à une même surface du troisième ordre.

Si, prenant deux points P et Q sur les intersections du plan CE avec les plans AE et BE, puis menant par le point D deux droites quelconques α et β, on fait correspondre à tout point M de l'espace la droite ω, intersection de deux plans menés respectivement par les points fixes P et Q, par les traces des droites fixes DQ, PQ sur les plans BM, AM et par celles des droites fixes α et β sur le plan CM, les six droites correspondant aux derniers points de la surface appartiennent à un même complexe du premier ordre.

Pratiquement, ce théorème a, pour la construction des surfaces du troisième ordre, les mêmes conséquences que celui de Pascal pour la construction des coniques.

SUR LA DÉTERMINATION DU GENRE D'UNE FONCTION HOLOMORPHE DANS QUELQUES CAS PARTICULIERS, par M. DE SPARRE. (*Ibid.*, p. 741.)

Une fonction holomorphe dont les zéros ont pour modules α_1, α_2,... est de genre ω, lorsque la série $\left(\frac{1}{\alpha_1}+\frac{1}{\alpha_2}+\ldots\right)^{\omega+1}$ est convergente.

Cette condition sera remplie si $\lim \alpha_n^{\omega-1}\left(\alpha_{n+1}-\alpha_n\right)$ est un nombre fini différent de zéro.

Si, joignant les zéros voisins, on peut former un réseau de triangles recouvrant tout le plan, et que, pour n suffisamment grand, les triangles compris entre les cercles α_n et α_{n+p} puissent être regardés comme ayant des surfaces égales ($S_n = S_{n+p}$), si, de plus, $\lim \alpha_n^{\omega-2} S_n$ est finie et différente de zéro, la fonction est du genre ω.

LA SURFACE DU SIXIÈME ORDRE AVEC SIX DROITES, par M. G. BORDIGA. (*Ibid.*, p. 743.)

L'espace fondamental étant l'espace R_6 à six dimensions, soient trois formes du deuxième degré rapportées collinéairement les unes aux autres, sans être perspectives. Trois espaces correspondant à quatre dimensions quelconques se coupant en général en un point, les points d'intersection des espaces correspondants forment une double infinité, c'est-à-dire une surface F_2^6 à deux dimensions de l'espace fondamental.

La surface F_2^6 est du sixième ordre, c'est-à-dire qu'un espace à cinq dimensions la coupe en général suivant une courbe du sixième ordre, et un espace à quatre dimensions suivant six points.

Entre autres propriétés de la surface F_2^6, l'auteur établit celle-ci : elle contient six droites toutes situées dans l'espace à cinq dimensions déterminé par les rayons principaux.

SUR LE PIEU A VIS, par M. LÉAUTÉ. (*Ibid.*, p. 746.)

Equation d'équilibre du pieu lorsque la vis est formée d'un conoïde droit à pas constant, c'est-à-dire d'une surface hélicoïdale.

OBSERVATIONS RELATIVES A UNE NOTE DE M. RESAL SUR LA FLEXION DES PRISMES, par M. BOUSSINESQ. RÉPONSE de M. RESAL. (*Ibid.*, p. 797, 799.)

SUR LE NOMBRE DES PÔLES A LA SURFACE D'UN CORPS MAGNÉTIQUE, par M. STIELTJES. (*Ibid.*, p. 805.)

Lorsque la surface du corps magnétique est $2k+1$ fois connexe, le nombre des pôles neutres diminué du nombre des autres pôles est égal à $2k-2$; il s'ensuit que le nombre des pôles neutres est au moins égal à $2k$.

CONSTRUCTION DE LA COURBE GAUCHE DU SIXIÈME ORDRE ET DU PREMIER GENRE. TRANSFORMATION DE LA SURFACE DU TROISIÈME ORDRE SUR UN PLAN, par M. PETOT. (*Ibid.*, p. 805.)

SUR L'ÉQUILIBRE D'UNE MASSE FLUIDE EN ROTATION, par M. MATHIESSEN. (*Ibid*, p. 856.)

Réclamation de priorité à propos des recherches récentes de M. Poincaré.

SUR UN THÉORÈME GÉNÉRAL RELATIF A LA PROPAGATION DU MOUVEMENT, par M. HUGONIOT. (*Ibid.*, p. 858.)

SUR LA RÉDUCTION DES INTÉGRALES ABÉLIENNES, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 915.)

Simplification nouvelle du tableau des périodes réductibles à un genre inférieur.

THÉORÈME SUR LES FORMES BINAIRES, par M. d'OCAGNE. (*Ibid.*, p. 916.)

Si, dans l'expression de la première dérivée du logarithme d'une fonction quelconque a d'une variable indépendante, on remplace les accents de dérivation par des indices correspondants, de façon que a, a', a'', a''',... soient remplacés par $a_0 a_1$, a_2, a_3,..., l'expres-

sion ainsi formée pour toutes les valeurs de p, depuis 2 jusqu'à n, est un sous-invariant de la forme binaire

$$a_0x^n + \frac{n}{1} a_1x^{n-1}y + \frac{n(n-1)}{1.2} a_2x^{n-2}y^2 + \ldots + a_n y^n.$$

SUR L'ÉQUILIBRE D'UNE MASSE FLUIDE EN ROTATION, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 970.)

Réponse à la réclamation de priorité de M. Mathiessen.

SUR L'HERPOLHODIE, par M. HESS. (*Ibid.*, p. 1304 et 1366.)

On sait que l'herpolhodie de Poinsot ne peut avoir de points d'inflexion (ni de rebroussement). Cette proposition, signalée par M. de Sparre en 1884, a été publiée dès 1880 par M. Hess, qui avait traité la question des points d'inflexion de l'herpolhodie pour toutes les surfaces du second degré.

SUR UNE EXTENSION DU THÉORÈME RELATIF AU NOMBRE D'INVARIANTS ASYZYGÉTIQUES D'UN TYPE DONNÉ A UNE CLASSE DE FORMES ANALOGUES par M. SYLVESTER. (*Ibid.*, p. 1430.)

DÉVELOPPEMENTS EN SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES DE CERTAINES FONCTIONS VÉRIFIANT L'ÉQUATION DU POTENTIEL $\Delta F = 0$, par M. APPELL. (*Ibid.*, p. 1439.)

L'auteur donne sans démonstration les développements en séries trigonométriques de trois fonctions périodiques de trois variables réelles admettant une infinité de pôles distribués régulièrement dans l'espace. Voici le plus simple de ses résultats. Si l'on pose

$$\gamma_m = \sqrt{(x-2m\alpha)^2 + y^2 + z^2} \qquad \rho_m = \sqrt{4m^2\alpha^2},$$

la fonction définie par la série

$$\sum_{m=-\infty}^{m=-1} \left(\frac{1}{\gamma_m} - \frac{1}{\rho_m}\right) + \frac{1}{\gamma_0} + \sum_{m=1}^{m=+\infty} \left(\frac{1}{\gamma_m} - \frac{1}{\rho_m}\right)$$

a pour expression, en tous les points de l'espace non situé sur l'axe des x

$$\frac{1}{\alpha}\log\frac{4\alpha}{\sqrt{y^2+z^2}}-\frac{C}{\alpha}+\frac{1}{\alpha}\sum_{\nu=1}^{\nu=\infty}\cos\frac{\nu\pi z}{\alpha}\varphi\left(\frac{\nu\pi\sqrt{y^2+z^2}}{\alpha}\right),$$

C désignant la constante d'Euler et $\varphi(\varepsilon)$ l'intégrale définie

$$\int_0^\infty e^{-\frac{\varepsilon}{2}\left(t+\frac{1}{t}\right)}\frac{dt}{t}\quad(\varepsilon>0).$$

Nouveaux groupes de surfaces a deux dimensions dans les espaces a n dimensions, par M. G. Bordiga. (*Ibid.*, p. 1442.)

L'espace fondamental étant l'espace R_{2m+1} à $2m+1$ dimensions, soient d'abord m formes de 2e degré $S^{(\lambda)}_{2m-2}$ ($\lambda = 1, 2, \ldots m$) et une autre forme de même degré σ_{m-2}. Si l'on fait correspondre projectivement chaque espace Σ_{2m-1} des premières formes à un espace K_{2m}, les éléments correspondants des formes se rencontrent en un point; par suite le point d'intersection des éléments correspondants engendre une surface F_2 à deux dimensions située dans R_{m+1}. Cette surface est unicursale, de l'ordre $\frac{m(m+3)}{2}$, et contient $\frac{m(m+1)}{2}+1$ droites.

L'auteur indique la génération et les propriétés d'un second groupe de surfaces ordinaires situées dans R_{2m+1} et retrouve comme cas particulier ($m=2$) la surface du 7e ordre de M. Cremona, qui contient 9 droites et 36 coniques.

Un troisième groupe de surfaces ordinaires est situé dans l'espace à $2m$ dimensions. Les formes du 2e degré qui engendrent ces surfaces seront σ^1_{2m-1}, σ^2_{2m-3} et $S^{(\lambda)}_{2m-3}$ ($\lambda = 1, 2, \ldots, m-1$). Les éléments des premières formes seront les espaces K_{m-1} et ceux des autres seront les espaces Σ_{2m-3}. Les surfaces de ce groupe seront de l'ordre $\frac{m(m+3)}{2}-1$ et contiendront des droites

au nombre de

$$\frac{m(m+1)}{2}+2.$$

SUR LA THÉORIE DES SURFACES MINIMA, par M. DARBOUX. (*Ibid.*, p. 1513.)

Déterminer toutes les surfaces minima algébriques inscrites dans une développable algébrique donnée. Ce problème, grâce aux travaux de M. Lie, peut être résolu quand la développable est un cône et aussi dans le cas où, cette développable étant quelconque, on connaît déjà une surface minima inscrite. M. Darboux a traité la question dans toute sa généralité et en fait connaître deux solutions.

La première est purement analytique ; la discussion d'un cas où elle semble en défaut conduit au théorème de M. Henneberg sur les cylindres circonscrits aux surfaces minima algébriques.

M. Darboux remarque ensuite que le problème sera résolu si l'on trouve deux courbes algébriques (C), (C_0), l'une (C) tracée sur le développable donnée (Δ), l'autre (C_0) située dans l'espace, satisfaisant aux conditions suivantes : les éléments correspondants des deux courbes seront à la fois égaux et perpendiculaires ; de plus, si M et M_0 sont les points correspondants de ces deux courbes, le plan tangent en M à la développable (Δ) devra être parallèle à la tangente en M_0 à (C_0). Ce principe conduit à l'expression des coordonnées des deux courbes (C), (C_0) et à une construction géométrique simple de ces courbes. De cette construction générale on peut déduire toutes celles qui sont relatives à des cas particuliers et qui ont été indiquées par M. Lie. L'auteur conclut de ses formules cette élégante proposition :

Etant donnée une courbe algébrique (R), d'arc s et de torsion τ, si l'on porte sur les tangentes à cette courbe à partir du point de contact une longueur égale à $\tau\frac{d\tau}{ds}$ on obtiendra une courbe suivant laquelle une surface minima algébrique sera circonscrite à la développable formée par les tangentes de (R).

SUR UNE EXTENSION DU THÉORÈME DE CLEBSCH RELATIF AUX COURBES DU QUATRIÈME DEGRÉ, par M. SYLVESTER. (*Ibid.*, p. 1532.)

Clebsch a démontré que le premier membre de l'équation d'une courbe du quatrième degré n'est pas en général exprimable par la somme des quatrièmes puissances de cinq fonctions linéaires des variables. M. Sylvester établit une proposition générale dont le théorème de Clebsch n'est qu'un cas particulier. Il en déduit, entre autres conséquences, que le premier membre de l'équation d'une surface du quatrième ordre qui ne contient que trente-cinq constantes ne peut en général être exprimé par la somme des quatrièmes puissances de neuf fonctions linéaires des variables, quoique cette somme contienne trente-six constantes disponibles.

SUR LE MOUVEMENT D'UN SOLIDE HOMOGÈNE, PESANT, FIXÉ PAR UN POINT DE SON AXE DE FIGURE, par M. DE JONQUIÈRES. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 17; 1886.)

SUR LE DÉVELOPPEMENT EN SÉRIE DU POTENTIEL D'UN CORPS HOMOGÈNE DE RÉVOLUTION, par M. CALLANDREAU. (*Ibid.* p. 33 et 195.)

Il s'agit de savoir si les séries qui représentent le potentiel extérieur V_e et le potentiel intérieur V_i d'un sphéroïde sont applicables, ainsi que l'admettaient Legendre et Laplace, aux points situés à la surface du corps. L'auteur s'en tient aux sphéroïdes de révolution. Tout revient à constater 1° que les fonctions V_e et V_i, $\frac{\partial V_e}{\partial r}$ et $\frac{\partial V_i}{\partial r}$, $\frac{\partial V_e}{\partial \theta}$ et $\frac{\partial V_i}{\partial \theta}$ prennent les mêmes valeurs à la surface du corps; 2° qu'elles sont continues dans tout l'espace.

L'accord des valeurs de V_e et V_i, ainsi que de $\frac{\partial V_e}{\partial r}$ et $\frac{\partial V_i}{\partial r}$, à la surface résulte des travaux de Poisson, complétés par Todhunter. Pour comparer $\frac{\partial V_e}{\partial \theta}$ et $\frac{\partial V_i}{\partial \theta}$, l'auteur admet que les séries considérées sont absolument convergentes. Il conclut :

Les formules pour le potentiel seront valables du moment que les séries V_e, V_i seront absolument convergentes et qu'on pourra établir la continuité des séries.

SUR LE PROBLÈME DE GAUSS, CONCERNANT L'ATTRACTION D'UN ANNEAU ELLIPTIQUE, par M. HALPHEN. (*Ibid.*, p. 363.)

Ce problème consiste à déterminer l'attraction qu'exerce sur un point quelconque un anneau elliptique infiniment mince, où chaque arc élémentaire a une masse proportionnelle à l'aire du secteur dont il forme la base et dont le sommet est en un foyer. M. Halphen a repris ce problème pour en donner une solution explicite qui n'exige pas la résolution préalable d'une équation du troisième degré.

Il considère à cet effet une forme quadratique $\Phi(x, y, z)$, analogue à un potentiel : si x_0, y_0, z_0 sont les coordonnées du foyer, et α, β, γ celles du point attiré, après avoir calculé les dérivées partielles $\frac{\partial\Phi}{\partial x}, \frac{\partial\Phi}{\partial y}, \frac{\partial\Phi}{\partial z}$, il suffit d'y remplacer x, y, z par $x_0 - \alpha$, $y_0 - \beta$, $z_0 - \gamma$ pour avoir les composantes de l'attraction. La forme Φ est une combinaison linéaire de trois autres formes quadratiques et ce sont les invariants du système composé par ces trois formes qui figurent seuls dans la solution résumée par M. Halphen.

SUR L'ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE D'UNE COURBE D'ORDRE QUELCONQUE, par M. SYLVESTER. (*Ibid.*, p. 408.)

Procédé symbolique direct et général pour trouver l'équation différentielle de toutes les courbes d'un ordre quelconque.

M. Halphen, dans un mémoire publié en 1876, a donné des formules qui conduisent aux mêmes résultats.

SUR UN CAS REMARQUABLE DU PROBLÈME DES PERTURBATIONS, par M. TISSERAND. (*Ibid.*, p. 446.)

La présente note, reproduite sauf quelques additions et modifications, dans le *Bulletin astronomique*, a été analysée ci-dessus, p. 228.

SUR QUELQUES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES NON LINÉAIRES. SUR UNE CLASSE D'ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES NON LINÉAIRES, par M. R. LIOUVILLE. (*Ibid.*, p. 457 et 520.)

L'équation différentielle :

$$y'' + y'^2 \frac{\partial \log \beta}{\partial y} - y' \frac{\partial \log \alpha}{\partial x} = 0$$

peut toujours être intégrée, si les fonctions α, β vérifient le système

$$3\alpha + \frac{\partial^2 \log (\alpha^2 \beta)}{\partial x \, \partial y} = 0 \qquad 3\beta + \frac{\partial^2 \log (\alpha \beta^2)}{\partial x \, \partial y} = 0$$

dont la solution générale est

$$\alpha = \frac{\partial^2}{\partial x \, \partial y} \log (X_1 Y_1 + X_2 Y_2 + X_3 Y_3),$$

$$\beta = \frac{\partial^2}{\partial x \, \partial y} \log (L_1 M_1 + L_2 M_2 + L_3 M_3);$$

les lettres X désignent des fonctions arbitraires de x, les Y des fonctions arbitraires de y, et on a posé

$$L_1 = X_2 X'_3 - X_3 X'_2 \qquad M_1 = Y_2 Y'_3 - Y_3 Y'_2$$

. . . . . .

L'intégrale générale de l'équation proposée est

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[D_x^{-\frac{2}{3}} \frac{C_1 L_1 + C_2 L_2 + C_3 L_3}{(\alpha \beta^2)^{-\frac{1}{3}}} \right] = 0$$

en représentant par C_1, C_2, C_3 trois constantes arbitraires.

Ce résultat se rattache à une proposition plus générale, qui fait l'objet d'une seconde communication : Pour qu'une équation différentielle de second ordre admette une intégrale générale où les constantes arbitraires entrent linéairement, il faut et il suffit qu'elle soit de la forme

$$y'' + a_1 y'^3 + 3a_2 y'^2 + 3a_3 y' + a_4 = 0$$

les a étant des fonctions de x et y qui vérifient un certain système de deux équations aux dérivées partielles.

SUR LES INTÉGRALES ALGÉBRIQUES DES PROBLÈMES DE LA DYNAMIQUE, par M. KŒNIGS. (*Ibid.*, p. 460.)

Tous les auteurs qui se sont occupés de ce sujet ont admis que l'intégrale algébrique considérée : 1° est algébrique par rapport aux composantes des vitesses ; 2° qu'elle est rationnelle par rapport à ces vitesses.

M. Kœnigs, en se bornant aux problèmes qu'on peut traiter par la méthode de Jacobi, montre que, sous une condition simple et générale imposée à l'équation de Jacobi, le cas d'une intégrale algébrique irrationnelle rentre dans le cas de la rationnalité, en vertu de ce théorème :

S'il existe une intégrale Φ algébrique et irrationnelle par rapport à l'une des quantités q_i et p_i, on pourra toujours exprimer Φ à l'aide d'un nombre limité d'intégrales, non seulement algébriques, mais encore rationnelles par rapport à cette quantité.

Il suit de là, entre autres conséquences, qu'au point de vue algébrique, les recherches de Bour et de M. Maurice Lévy sur les géodésiques à intégrales rationnelles offrent toute la généralité voulue.

SUR LE THÉORÈME D'ABEL, par M. HUMBERT (*Ibid.*, p. 919.)

Étant donnée une courbe algébrique de degré n, $f(n, y) = 0$ que l'on coupe par un faisceau $R - u\varphi = 0$ de courbes de degré m, on propose d'évaluer directement l'expression

$$\sum_{i=1}^{i=mn} \int_{x_i^\circ}^{x_i} \frac{Q(x, y)}{R(x, y)} dx,$$

où Q et R sont des polynômes de degrés q et r, et où $x_1^\circ, x_2^\circ, \ldots, x_{mn}^\circ$; $x_1, \ldots, x_{mn}$ sont les abscisses d'intersection de $f = 0$ avec les deux courbes $F - u_0\varphi = 0$, $F - u\varphi = 0$.

Les coordonnées homogènes de la courbe $f(x_1, x_2, x_3) = 0$ peuvent toujours se mettre sous la forme

$$x_i = \Theta_i(t) \quad (i = 1, 2, 3),$$

$\Theta_1, \Theta_2, \Theta_3$ étant des fonctions thétafuchsiennes holomorphes d'un paramètre t et de degré μ. L'intégrale $I = \int \frac{Q(x_1, y)}{R(x, y)} dx$ peut dès

lors s'écrire $I = \int \zeta(t)dt$, $\zeta(t)$ étant une fonction thétafuchsienne de degré 1.

Cela posé, l'intégrale

$$J = \int \frac{\zeta(t)dt}{\frac{F(t)}{\varphi} - u}$$

prise le long du polygone fuchsien R_0 correspondant aux fonctions Θ_1, Θ_2, Θ_3 est égale à zéro ; il en résulte que la somme des résidus de la fonction $\frac{\zeta(t)}{\frac{F(t)}{\varphi} - u}$ est nulle dans l'intérieur de R_0.

Or les infinis de $\Theta(t)$ sont : 1° les arguments des rn points communs à $f = 0$, $R = 0$ (résidus r_β); 2° les arguments des points à l'infini sur $f = 0$ (résidus r_γ) ; 3° les arguments des points mobiles communs aux courbes $f = 0$ et $F - u\varphi$ (résidus r_α).

On trouve

$$r_\alpha = \frac{dI_\alpha}{du};$$

d'où, en écrivant que la somme des résidus est nulle ;

$$\sum \frac{dI_\alpha}{du} = -\Sigma(r_\beta + r_\gamma)$$

et en intégrant entre u_0 et u

$$\sum_{i=1}^{i=mn} \int_{x_i^0}^{x_i} \frac{Q(x, y)}{R(x, y)} dx = -\int_{u_0}^{u} \Sigma(r_\beta + r_\gamma) du.$$

Les quantités r_β et r_γ sont faciles à calculer ; elles ne doivent dépendre que de u et des éléments géométriques de la courbe $f = 0$ aux points où elle est coupée par $R = 0$ et $x_3 = 0$.

En particulier, si Q est d'un degré inférieur d'au moins deux unités à celui de R, on aura

$$\sum_{i=1}^{i=mn} \int_{x_i^0}^{x_i} \frac{Q(x, y)}{R(x, y)} dx = -\int_{u_0}^{u} \Sigma \left[\frac{Qf'_y}{(R'_x f'_y - R'_y f'_x)\left(\frac{F}{\varphi} - u\right)} \right]_\beta du.$$

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président ;*
Darboux, membre du Comité, *vice-président ;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Tome I à V. 1882-1886
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 10.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*
Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*
Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*
Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*
Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*
Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;
Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;
Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;
Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;
Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;
Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;
Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;
Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;
Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;
Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;
Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;
Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;
Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;
Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Renou, directeur à l'École des hautes études ;
Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;
Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;
Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

§ 1

ZOOLOGIE

SUR LA DISPARITION DES ÉLÉMENTS CHROMATIQUES NUCLÉAIRES ET SUR L'APPARITION PROGRESSIVE D'ÉLÉMENTS CHROMATIQUES DANS LA ZONE ÉQUATORIALE, par M. CH. DEGAGNY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 16, p. 939.)

M. Ch. Degagny avait signalé précédemment la colorabilité de la zone équatoriale, au centre du tonneau, dans toute cellule en formation par bipartition du noyau, et il avait remarqué, sur plusieurs préparations, que cette colorabilité de cette zone équatoriale semblait répondre à une décoloration progressive des deux jeunes noyaux reformés aux pôles, c'est-à-dire aux deux bases du tonneau. De nouvelles recherches lui ont démontré que la substance colorable, la nucléine, qui forme la base des matières chromatiques du filament, disparait progressivement des filaments reformés dans les jeunes noyaux, au fur et à mesure que la zone équatoriale devient colorable. E. O.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DES ÉLÉMENTS DE LA SUBSTANCE GRISE CORTICALE DES CIRCONVOLUTIONS CÉRÉBRALES, par M. W. VIGNAL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 23, p. 1332.)

M. Vignal a reconnu que les cellules de la substance grise demeurent à l'état de cellules indifférentes jusqu'à une époque assez tardive de la vie embryonnaire. Ce n'est que vers le milieu du septième mois que quelques-unes d'entre elles commencent à présenter une différenciation susceptible d'être aperçue avec nos méthodes actuelles d'investigation. Les premières cellules ner-

veuses qui apparaissent sont celles qui forment la partie inférieure de la troisième couche de Meynert (couche des grands corpuscules pyramidaux corticaux) : les cellules de cette couche ont presque toutes fait leur apparition vers le milieu du septième mois. Dans ce même mois se montrent les cellules nerveuses de la quatrième couche, puis, durant le huitième mois, celles de la deuxième et la cinquième. Quant à la première couche de Meynert, qui est formée de fins tubes nerveux, elle fait son apparition dès la sixième semaine, en même temps que la substance blanche.

A la naissance, dit M. Vignal, on peut reconnaître facilement, dans la substance grise, les cinq couches de Meynert, quoiqu'un grand nombre de cellules soient encore loin de présenter l'aspect qu'elles auront à l'état adulte. Les cellules nerveuses du cerveau passent du reste, exactement par les mêmes phases que les cellules de la moelle. (Voir Vignal, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1884 ; *Arch. de physiologie*, août et septembre, 1884 et *Rev. des Tr. scient.*, t. V, pp. 85, 457, 458, 664.) C'est seulement au huitième mois que commencent à apparaître les cellules de la névroglie qui conservent dans le cerveau, même à l'état adulte, un caractère embryonnaire.

Enfin, M. Vignal signale le retard que présente le cerveau dans son développement par rapport à la substance grise de la moelle, les cellules nerveuses ne se montrant qu'à la vingt-huitième semaine dans le cerveau, tandis qu'elles apparaissent dans la moelle vers la dixième semaine de la vie utérine. E. O.

LA CIRCULATION DANS LES CELLULES GANGLIONNAIRES, par M. ALB. ADAMKIEWICZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences* 1886, t. CII, n° 1, p. 60.)

M. Adamkiewicz maintient de tous points, en dépit des critiques de M. Vignal, les résultats qu'il a consignés dans sa note présentée à l'Académie des sciences le 26 octobre 1885. (Voir *Rev. des trav. scient.*; t. VI, p. 655.) E. O.

LE CRÉMASTER ET LA MIGRATION TESTICULAIRE, par M. C. DEBIERRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 16, p. 940.)

M. Debierre a recherché quel est l'agent de la migration tes-

ticulaire chez les animaux dont le testicule est en permanence dans les bourses, et il a reconnu que chez les Ruminants la poche crémastérine préexiste à la descente des testicules. Cette descente s'effectue par le fait de la section moyenne du crémaster qui est de nature musculaire, mais affecte la forme d'un fuseau, d'un pilon à grosse extrémité inférieure, le *gubernaculum testis* de Hunter. Ce gubernaculum, à la façon d'une tige rigide, déprime et entraîne peu à peu, en s'en coiffant progressivement, les fibres du petit oblique et peut-être du transverse, et il attire dans le scrotum le testicule au pôle inférieur duquel il est fixé sans renverser le sac érythroïde, au fond duquel il s'attache d'autre part.

E. O.

SUR LA SÉCRÉTION LACTÉE DU JABOT DES PIGEONS EN INCUBATION, par MM. CHARBONNEL-SALLES ET PHISALIX. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 4, p. 286.)

MM. Charbonnel-Salles et Phisalix se sont proposé de déterminer le siège, la durée et le mécanisme du phénomène découvert par Hunter chez les Pigeons et consistant dans une sécrétion œsophagienne destinée à nourrir les jeunes. Des recherches de ces naturalistes il résulte qu'il s'agit en réalité d'une sécrétion de cellules épithéliales modifiées, sécrétion qui se continue jusqu'au vingtième jour, bien au delà des limites que lui assignent les auteurs, et qui diffère complètement par ses caractères anatomiques et chimiques de la sécrétion lactée des Mammifères.

E. O.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LA PRODUCTION DES MONSTRUOSITÉS DANS L'ŒUF DE LA POULE, PAR UNE MODIFICATION DU GERME ANTÉRIEUR A LA MISE EN INCUBATION, par M. DARESTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 5, p. 355.)

M. Dareste conclut de ses nouvelles recherches que l'apparition des monstres ne résulte pas seulement du changement dans les conditions physiques de l'incubation, mais peut être également produite par des modifications du germe antérieures à la mise en incubation. « Dans l'état actuel de la science, dit-il, ces modifications du germe échappent complètement à nos investigations, et ne se manifestent que par l'apparition des monstres. On peut supposer toutefois que la vie du germe n'est pas complètement

suspendue et qu'elle se manifeste par des échanges de gaz avec l'air ambiant, échanges comparables à ceux que MM. Van Tieghem et Bonnier ont constatés dans leurs recherches sur la vie latente des graines. E. O.

NOTICE SUR LES ESPÈCES ASIATIQUES DU GENRE POUILLOT (*Phyllopneuste*) CAPTURÉES DANS L'ÎLE D'HELGOLAND, par M. J. VIAN. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, nos 5 et 6, p. 652.)

Dans ces derniers temps, huit espèces asiatiques du genre *Phyllopneuste* ont été signalées à Helgoland, savoir *Phyllopneuste borealis* Keis. *Ph. nitida* Bl., *Ph. virilora*. Gr., *Ph. coronata* Bp., *Ph. fuscata* Bp., *Ph. tristis*, Bl., *Ph. proregulus* Mid. et *Ph. superciliosa* Schreb. Ces huit espèces étant difficiles à distinguer les unes des autres, M. J. Vian a eu l'idée de présenter leurs caractères essentiels dans un tableau synoptique, suivi d'une description plus détaillée de chaque espèce. E. O.

SUR LES PLAQUES OSSEUSES DERMIQUES DES TORTUES ET DES TATOUS, ET SUR L'OSSIFICATION PAR LA MOELLE DES OS EN GÉNÉRAL, par M. Alexandre PILLIET, aide-préparateur d'histologie à la Faculté de médecine de Paris. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 11e année, no 4, p. 623.)

M. Pilliet conclut de ses observations, que tout os peut être considéré comme formé d'un capillaire entouré de cellules du tissu conjonctif, puis d'une zone osseuse, ces diverses parties fondamentales pouvant évoluer dans un milieu indifférent ou dans un milieu sur lequel l'os détermine des changements. Dans le cas du milieu indifférent, on a affaire à l'ossification libre et l'os peut être considéré comme formé du groupement de petits systèmes primitifs. Dans le second cas, l'os emprunte au périoste ses fibres ou ses cellules, ou bien, dans le cas d'évolution moins rapide, le laisse à peu près indifférent, comme dans le cas d'évolution libre. Les choses se passeront de même pour le cartilage, qui est détruit et utilisé quelquefois par les unités organiques dans le cas de développement rapide ou bien simplement refoulé dans les périodes d'âge adulte ou de sénilité. M. Pilliet recherche ensuite quelle est la signification et quelle est l'origine de l'unité, de l'organe premier de l'os. Il pense avec Reichert et Virchow que l'os est un dérivé du feuillet moyen, qui exige toujours un capillaire et des cellules

du mésoderme d'abord libres, puis incluses, différant complètement de la simple calcification qui se passe loin des cellules et ne laisse pas de cavités cellulaires. « La combinaison interne des sels terreux avec la substance organisée qui forme le tissu osseux homogène, dit M. Pilliet, paraît au contraire exiger le concours constant des vaisseaux et des cellules. Cette combinaison est lente à se faire, puisque l'os est presque partout précédé d'une zone d'envahissement ou substance préosseuse, présentant elle-même deux degrés de calcification. Elle ne se fait que suivant un certain plan. Elle est détruite le plus souvent, sur les points appelés à disparaître, par des cellules, telles que les ostéoblastes et les myéloplaxes. » L'os présente toujours une cavité à son antre, pour loger le capillaire et, suivant M. Pilliet, ce sont des cavités de ce genre qui, sur certains points, se fusionnent pour former la moelle, sur d'autres se rétrécissent sensiblement pour constituer le système de Havers ; enfin les systèmes de Havers eux-mêmes peuvent se souder les uns aux autres et former de longues lames de tissu osseux où la disposition concentrique des ostéoblastes n'est pas visible, mais ces lames sont alors baignées sur les deux faces par la moelle. En d'autres termes, pour l'auteur, ossification péricapillaire ou médullaire sont synonymes, puisqu'on voit les cavités, puis les aréoles médullaires dériver du système capillaire grâce à la résorption osseuse. Ce qu'il y a de caractéristique dans la moelle, ajoute M. Pilliet, ce ne sont pas ses cellules, c'est sa disposition entre des vaisseaux et de la substance osseuse à laquelle elle fournit ses éléments cellulaires, ce qui indique que la multiplication des cellules osseuses incluses doit être au moins très limitée. Si on l'envisage ainsi, on verra que tous les procédés d'ossification dérivent de la moelle et sont comparables au fond et qu'on peut ramener au même type en partie et en partie expliquer la cause des différences, dans les cas particuliers les plus disparates en apparence. On ne s'étonnera donc pas des résultats obtenus par la greffe du périoste d'Ollier, par celle de la moelle de Goujon, ni de la production du tissu osseux au sein d'un os évidé, c'est-à-dire par l'os lui-même, comme dans les expériences de Feltz, puisque pour la réussite de l'opération, il suffisait qu'il y eut réunion des parties constitutives de l'os, c'est-à-dire de capillaires, de moelle, de tissu osseux ou même de capillaires et de tissu conjonctif, pris dans un point de l'organisme où devra se produire de l'os, en vertu du plan général d'organisation de l'individu et de la subordination réciproque des organes. E. O.

SUR L'ALIMENTATION DES TORTUES MARINES, par MM. G. POUCHET et G. DE GUERNE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 15, p. 877.)

Les Tortues marines passent généralement pour herbivores; toutefois plusieurs cas d'alimentation, exclusivement animale, avaient été déjà signalés chez ces animaux, par MM. P. J. van Beneden et Moseley. Il n'en était que plus intéressaut de vérifier quelle pouvait être la nourriture normale des Chéloniens à la surface de l'Océan, loin de tout rivage, en dehors de la région des algues flottantes et sur les points où la mer offre une profondeur considérable. Or, en examinant l'estomac d'un certain nombre de *Thalassochelys caretta*, pêchées pour la plupart loin des côtes, jusqu'à 200 milles de toute terre, dans le cours d'un voyage effectué par S. A. le prince héréditaire de Monaco, MM. Pouchet et de Guerne, ont constaté la présence de débris d'*Hyolea tridentata*, des fragments de Méduses, des restes de Crustacés amphipodes, des Syngnathes en partie digérés, mélangés à des brins de paille, à des éclats de bois, à de l'écorce de bouleau. On peut en conclure que les Tortues, qui deviennent accidentellement pélagiques, se nourissent des animaux de la surface, ce qui explique la variété des Vers intestinaux signalés chez elles. E. O.

NOTE SUR LES GRENOUILLES ROUSSES D'ASIE, par M. G.-A. BOULENGER. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 595.)

En publiant, en 1879, dans le *Bull. de la Soc. zoologique*, le résultat de ses études, sur les Grenouilles rousses, M. Boulenger avait dû passer presque complètement sous silence, faute de matériaux suffisants, les espèces asiatiques de ce groupe. Depuis lors, il a pu rassembler quelques données, qui font l'objet de la présente note. Il a constaté la présence, dans l'Asie paléarctique, de huit espèces, savoir *Rana temporaria* L., *R. macrocnemis* Blgr., *R. arvalis* Nilss., *R. Camerani* (n. sp.), *R. amurensis* (n. sp.), *R. agilis* Thom., *R. japonica* Blgr. et *R. Martensii* (n. sp.), auxquelles viendront s'ajouter d'autres formes, à mesure que la faune de cette vaste région sera mieux connue. E. O.

A PROPOS DE LA QUESTION DES GRENOUILLES ROUSSES, SOULEVÉE EN ITALIE par EDOARDO DE BETTA. *Rana fusca* ET *Rana agilis*, ET DES PRINCIPAUX CARACTÈRES QUI LES DIFFÉRENCIENT A LA PÉRIODE EMBRYONNAIRE ET BRANCHIALE, par M. HÉRON-ROYER. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, nos 5 et 6, p. 681 et pl. XXI.)

M. Héron-Boyer indique les caractères extérieurs et les particularités de mœurs qui séparent la *Rana agilis* de la *Rana fusca* et montre que le commandeur Ed. de Betta a eu tort de réunir ces deux formes et d'effacer toutes les espèces de Grenouilles rousses distinguées par les auteurs modernes, pour n'en faire que des variétés de la *Rana temporaria* de Linné. (Voir Ed. de Betta, *Sulle diverse forme della Rana temporaria, Atti del R. Instituto veneto di scienze e littere*, 1885 (6), IV.) E. O.

SUR LA REPRODUCTION DE L'ALBINISME PAR VOIE HÉRÉDITAIRE, CHEZ L'ALYTE ACCOUCHEUR ET SUR L'ACCOUPLEMENT DE CE BATRACIEN, par M. HÉRON-ROYER. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, nos 5 et 6, p. 671.)

Après avoir réussi à amener à l'état parfait deux têtards d'*Alytes obstetricans* entièrement albinos (Voir *Bull. de la Soc. zoologique*, 1878, 3e année, p. 131), M. Héron-Royer a cherché à apparier des individus atteints de la même anomalie, et après plusieurs tentatives infructueuses, il est parvenu à obtenir la transmission de l'albinisme par hérédité. En même temps il a pu compléter les renseignements fournis sur l'accouplement de l'Alyte accoucheur, par M. A. de l'Isle. (Note sur l'accouplement de l'*Alytes obstetricans*, *Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, t. XXX.) E. O.

SUR L'APPAREIL VASCULAIRE SUPERFICIEL DES POISSONS, par M. P. DE SÈDE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, no 21, p. 1183.)

En pratiquant, soit avec du bleu de Ranvier à froid, soit avec de la gélatine carminée à chaud, des injections continues dans le tégument de plusieurs Poissons osseux, des genres Brochet, Perche, Carpe, Plie, etc., M. de Sède a mis en évidence le système des poches à écailles qui se compose, pour chaque poche, de deux

vaisseaux parallèles au grand axe de l'écaille et anastomosés à la base de celle-ci par un réseau très riche. Il a fait apparaître également, dans les écailles latérales, des bouquets très finement ramifiés, correspondant aux boutons de Leydig, contenus dans le canal de l'écaille. E. O.

LA NOURRITURE DE LA SARDINE SUR LES CÔTES DU BOULONNAIS, par M. le docteur H.-E. SAUVAGE. (*Bull. de la Société zoologique de France*, 11e année, n° 4, p. 621.)

En examinant les résidus et la digestion contenus dans la première partie du tube digestif de Sardines pêchées au mois de juin sur les côtes du Boulonnais, M. Sauvage a reconnu que ces Poissons se nourrissaient, à cette époque, presque exclusivement d'Hydraires appartenant aux espèces suivantes : *Obelia longissima* Poll., *O. gelatinosa*, Poll., *Sertularia cupressina*, L., *S. argentea*, Ellis., *Hydralmania foliata*, L. E. O.

SUR L'ORIENTATION DE SACCULINA CARCINI, par M. A. GIARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 19, p. 1082.)

Dans ses recherches sur l'évolution de la Sacculine (voir *Rev. des trav. scient.*, t. V, p. 193) M. Delage avait formulé certaines objections à la théorie émise par M. Giard qui avait expliqué l'orientation constante de la *Sacculina Carcini* en admettant que le parasite du Crabe symétrique dérivait d'un *Peltogaster*, parasite d'un Anomoure à queue contournée, ancêtre des Pagures. M. Giard maintient sa première opinion et critique à son tour l'explication fournie par M. Delage, en s'appuyant sur de nouvelles observations faites sur la *Sacculina Benedeni*. E. O.

SUR LA SACCULINE, par M. DELAGE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 23, p. 1336.)

M. Delage reproche à M. Giard, dans la discussion ouverte au sujet de la Sacculine, d'avoir accumulé une série d'hypothèses dont aucune n'est démontrée et qui, lors même qu'elles seraient admises, n'expliqueraient pas d'une façon plus claire l'orientation du parasite. Pour qu'un *Peltogaster* se transformant en Sac-

culine prît l'orientation de celle-ci, il faudrait, dit-il, qu'il tournât de 90° autour de son pédicule ; or il n'y a aucune raison pour qu'il tourne à droite ou à gauche de préférence. La difficulté reste aussi grande, pour expliquer le sens de cette rotation, qu'avant les hypothèses de M. Giard.

Loin d'avoir obéi à des idées préconçues, ainsi que le prétend M. Giard, M. Delage déclare n'avoir tiré ses conclusions que d'observations extrêmement nombreuses. J'ai fait fixer, dit-il, des milliers de *Cypris*. Toutes se sont attachées aux pattes, au thorax, etc., aucune à la face ventrale de l'abdomen ; d'où je conclus que la fixation n'a pas lieu sous l'abdomen. » E. O.

SUR L'*Entoniscus Mœnadis*, par M. A. GIARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 18, p. 1034.)

Sous le nom d'*Entoniscus Mœnadis*, M. Giard désigne un parasite du *Carisnus mœnas* qui diffère de l'*Entoniscus Carolinii* par la coloration rouge du liquide qui circule dans les vaisseaux, par la teinte grise de l'ensemble des embryons prêts à éclore et par l'absence dans l'embryon de l'œil nauplien si remarquable chez ce parasite du *Grapsus*. L'*Entoniscus Mœnadis* est très rare à Wimereux , mais le *Sacculina Carcini* y est très commun. En tous cas les deux parasites se rencontrent sur le même Crabe et M. Giard, rapprochant ce fait de ceux qui ont été signalés par Fritz Müller et par Fraisse, trouve là un nouvel exemple de ce qu'il a nommé l'association mutuelle ou l'association successive des parasites dans un ordre déterminé, chaque espèce préparant le terrain pour celles qui doivent la suivre. E. O.

NOUVELLES REMARQUES SUR LES *Entoniscus*, par MM. A GIARD et J. BONNIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 21, p. 1173.)

MM. Giard et Bonnier ont pu étudier à Wimereux un certain nombre d'espèces du genre *Entoniscus* dont ils préparent une monographie. En attendant la publication de ce travail d'ensemble ils donnent le résultat de leurs observations sur la structure de ces animaux et indiquent les différences spécifiques des *Entoniscus Mœnadis*, *Carolinii*, *Kosmanni* (nov. sp.) et *Fraissi* (nov. sp.). E. O.

NOTE SUR LE *Palæmonetes varians* LEACH, SUIVIE DE QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DE CE CRUSTACÉ, par M. TH. BARROIS, professeur-agrégé à la Faculté de médecine. (*Bull. de la Société zoologique de France*, 1886, 11e année, nos 5 et 6, p. 691 et pl. XXII.)

Après avoir établi la synonymie assez compliquée du *Palæmonetes varians* Leach, M. Th. Barrois donne de cette espèce une description détaillée et montre comment ce Crustacé marin s'adapte, pour ainsi dire sous nos yeux, aux conditions de la vie lacustre. Dans notre pays le *Palæmonetes varians* n'a été signalé, jusqu'à présent, qu'aux environs de Boulogne-sur-Mer et dans les fossés saumâtres des prairies de Honfleur, mais il est assez commun en Italie, en Autriche, en Espagne, dans les eaux douces de l'Égypte et dans les eaux douces et saumâtres du sud de la Tunisie. E. O.

ARACHNIDES RECUEILLIS EN 1882-1883 DANS LA PATAGONIE MÉRIDIONALE, DE SANTA-CRUZ A PUNTA-ARENA, par M. E. LEBRUN, attaché comme naturaliste à la mission du Passage de Vénus, par M. E. SIMON. (*Bull. de la Société zoologique de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 558.)

Ce travail forme le complément du mémoire que M. Simon a publié en 1884 dans le même recueil sur les Arachnides recueillis par les membres de la mission au sud de la Terre de Feu. (Voir *Rev. des Trav. scient.* t. V, p. 261.) En étudiant les espèces recueillies par M. Lebrun, M. Simon a pu se faire une idée de la faune arachnologique de la Patagonie australe qui est déjà plus riche en types des régions chaudes que celle du cap Horn, puisqu'on y trouve des représentants des familles des *Attidæ* et des *Arachnidæ*, de l'ordre des *Scorpiones* et de celui des *Pedipalpi*. En revanche les *Agenelidæ*, si nombreux et si variés au cap Horn, sont certainement moins répandus un peu plus au nord, puisqu'ils ont échappé aux recherches de M. Lebrun.

A une ou deux exceptions près, toutes les espèces signalées par M. Simon sont nouvelles pour la science ; quelques-unes constituent même les types de nouveaux genres appelés *Thiratoscirtus Petrichus*, *Aporoptychus* et *Mitura*, tandis que les autres se rattachent aux genres *Lycosa*, *Storena*, *Microctenus*, *Trachelas*, *Philisca*, *Gayenna*, *Tomopisthes*, *Damon* et *Cercophonius*. E. O.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE DU CERVEAU DU SCORPION, par M. G. SAINT-REMY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 25, p. 1192.)

L'auteur indique quelle est la distribution, dans la masse du cerveau, de la substance médullaire qui se montre à nu en arrière, mais qui est recouverte en haut, en avant et en partie sur les côtés par des couches cellulaires ; il recherche l'origine des nerfs optiques médians et latéraux, des nerfs mandibulaires et du nerf impair médian et il décrit la disposition du névrilemme externe qui enveloppe les centres nerveux et du névrilemme interne qui sépare la substance médullaire des couches cellulaires.

E. O.

SUR LE SYSTÈME ARTÉRIEL DES SCORPIONS, par M. F. HOUSSAY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 5, p. 354.)

Le système artériel des Scorpions est formé de deux groupes et de vaisseaux; l'un dorsal, l'autre ventral, réunis entre eux, d'une part, par deux courts vaisseaux à la partie antérieure et, d'autre part, par un canal impair situé à la partie médiane du corps de l'animal. Les vaisseaux qui relient ces deux groupes, à la partie antérieure, entourent le tube digestif, enveloppent les connectifs qui ont des ganglions cérébroïdes à la masse ventrale; ils mettent en communication la lacune périnerveuse avec la terminaison de l'aorte antérieure. L'autre communication entre les deux groupes est établie par un vaisseau qui sort de l'aorte postérieure au milieu du septième anneau du préabdomen, s'enfonce entre les deux petits lobes qui prolongent le foie dans le postabdomen, passe à droite du tube digestif et vient déboucher dans le canal périnerveux, à la hauteur du ganglion du premier anneau du postabdomen. En un mot, M. Houssay a retrouvé chez les Scorpions la disposition relative des systèmes circulatoire et nerveux que l'on avait déjà signalée chez la Limule et les Myriapodes.

E. O.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE DU CERVEAU DES MYRIAPODES, par M. G, SAINT-RÉMY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII. n° 4, p. 288.

La structure interne du cerveau des Myriapodes n'avait été

étudiée jusqu'ici que très sommairement par Mason, chez le *Cermatia forceps* et par Sograff chez le *Lithobius forficatus*. M. Saint-Rémy l'a étudiée d'une façon complète chez la *Scolopendra morsitans* et il a reconnu que cet organe avait une constitution particulière assez simple. Comme l'a déjà indiqué Mason, le cerveau des Myriapodes se rapproche davantage de celui des Insectes que de celui des Crustacés, mais il s'éloigne également de celui des Arachnides. E. O.

SUR LA MORPHOLOGIE DE L'OVAIRE CHEZ LES INSECTES, par M. ARMAND SABATIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 1, p. 61.)

Dans un mémoire sur les globules polaires (*Revue des sciences naturelles*, mars 1884, voir *Rev. des Tr. scient.*, t. V, p. 4,) M. Sabatier avait émis l'opinion que les cellules nutritives de la chambre vitelline des Insectes ne sont autre chose que des éléments éliminés de très bonne heure et représentant des vraies cellules folliculaires de l'œuf. Cette assertion, pour laquelle M. Sabatier réclame la priorité, fut émise également quelques mois plus tard par M. le Dr Ludwig Will (*Zool. Anzeig.*, 18 et 26 mai 1884), mais avec des différences très importantes dans l'appréciation du processus et dans la signification attribuée aux éléments. Ces points seront discutés dans un mémoire plus étendu, et aujourd'hui M. Sabatier se contente d'exposer les résultats des recherches qu'il a poursuivies sur ce sujet. L'ovaire des Insectes, dit-il, peut présenter trois formes : 1° chaque œuf est accompagné d'un groupe de cellules nutritives; 2° les cellules nutritives sont séparées et éloignées des œufs et restent dans le cul-de-sac du tube ovigère; 3° les cellules nutritives semblent faire défaut. Dans le premier groupe, auquel est consacrée la note que nous analysons et qui comprend les Lépidoptères, les Diptères, les Hyménoptères, quelques Coléoptères, quelques Orthoptères et Névroptères, l'ovule primitif donne naissance par voie endogène dans le protoplasme, et sans qu'il soit porté atteinte à l'autonomie de la vésicule germinative, aux noyaux des cellules folliculaires et plus tard aux gros noyaux des cellules nutritives. Ces dernières sont donc, comme les premières et au même titre, des éléments éliminés de l'œuf. E. O.

SUR L'HISTOGÉNÈSE DES ÉLÉMENTS CONTENUS DANS LES GAINES OVIGÈRES DES INSECTES, par M. J. PÉREZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 3, p. 181).

L'auteur est arrivé, par ses recherches sur l'ovogénèse des Insectes, à des résultats fort différents de ceux qui ont été formulés par M. Sabatier. (Voir ci-dessus.) Suivant M. J. Pérez, l'ovaire encore jeune ne renferme que des cellules identiques entre elles, éléments indifférents destinés à donner naissance, d'une part, à l'épithélium folliculaire; de l'autre aux ovules et aux cellules dites *vitellogènes*, quand celles-ci existent. Quand il n'y a point de cellules vitellogènes, les ovules résultent de la transformation directe et successive de quelques-unes des cellules primitives dont il vient d'être parlé, plus précisément des cellules axiales de l'ovariule, lorsque le nombre des éléments contenus dans cet organe est considérable. En même temps les cellules périphériques entourant immédiatement l'ovule prolifèrent et se disposent autour de l'ovule sous forme d'épithélium folliculaire. Cet épithélium se constitue de la même façon quand il n'y a point de cellules vitellogènes, mais, dans ce cas, la genèse de l'ovule est plus complexe; la cellule indifférente de l'ovariule, au lieu de se transformer directement en ovule, prolifère et donne naissance, par voie endogène, à un nombre de cellules constant pour chaque espèce et même pour un groupe plus étendu. « Les jeunes cellules, dit M. Pérez, ne sont pas expulsées de la cellule mère, selon le procédé indiqué par MM. Sabatier et Wilm; elles deviennent libres par le procédé ordinaire, par la rupture de la cellule mère, qui cesse d'exister et ne persiste point comme ovule. Il est constant qu'une des cellules rendues libres, l'inférieure, devient l'ovule, les autres deviennent les cellules vitellogènes. Celles-ci sont donc bien les sœurs et non les filles de l'ovule, et l'opinion qui les considère comme des ovules avortés, opinion qui n'a jamais été bien établie, se trouve ainsi parfaitement justifiée. » E. O.

SUR LA MORPHOLOGIE DE L'OVAIRE CHEZ LES INSECTES, par M. ARMAND SABATIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 5, p. 267.

M. Sabatier examine dans cette note le deuxième groupe qu'il a cru pouvoir établir parmi les Insectes; groupe qui comprend les

Rhynchotes et un certain nombre de Coléoptères chez lesquels les cellules nutritives restent fixées dans le cul-de-sac supérieur du tube ovigère. (Voir ci-dessus, *Rev. des trav. scient.*, p. 492.) Il conclut de ses recherches que, dans ce groupe, les cellules nutritives et les cellules folliculaires sont également des éléments qui prennent naissance dans le protoplasme de l'ovule, sans qu'il soit porté atteinte à l'autonomie de la vésicule germinative, et qui constituent des éléments éliminés de l'œuf. La différence, si frappante au premier abord, qui existe entre les ovaires des Hémiptères et ceux des Lépidoptères, par exemple, semble résulter simplement, dit M. Sabatier, de ce que, chez les Hémiptères, il se forme au centre du tube ovarien une cavité centrale, dans laquelle les ovules sont suspendus et peuvent *relativement* cheminer en s'éloignant de leurs cellules nutritives, tandis que, chez les Lépidoptères, le tube ovarien restant massif, les ovules demeurent enchâssés entre leurs cellules nutritives et celles de l'ovule voisin et ne peuvent ni s'en séparer, ni s'en éloigner. E. O.

SUR LA MORPHOLOGIE DE L'OVAIRE CHEZ LES INSECTES, par M. AD. SABATIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 8, p. 441.)

L'auteur discute les objections qui ont été présentées par M. Pérez dans sa note du 18 janvier (voir ci-dessus) et qui portent sur deux points : l'origine des cellules du follicule et l'origine des cellules nutritives ou vitellogènes. Il déclare que l'opinion de M. Pérez que les cellules folliculaires sont, dès l'abord, des cellules de l'ovaire *identiques* aux ovules primitifs, ne peut être soutenue en présence de ce fait que les cellules folliculaires sont d'abord très petites et bien inférieures en dimensions à ces ovules primitifs. Relativement à l'origine des cellules nutritives, M. Sabatier affirme qu'elle est bien telle qu'il l'a indiquée, et il ajoute que ses observations ont été confirmées dans des recherches faites en commun avec M. Renaut de Lyon. « En étudiant, dit-il, avec tous les perfectionnements de la technique moderne des ovaires de *Dytiscus*, nous avons vu se former, dans le vitellus de l'œuf, du côté de la face supérieure de l'ovule, une vésicule à grains fins, identique au noyau des cellules nutritives, se colorant comme celui-ci en bleu par l'hématoxyline, tandis que les granulations qui l'entouraient se coloraient en rouge par l'éosine. »

M. Sabatier ne comprend pas pourquoi M. Pérez considère les Coléoptères (sauf les Carabides et les Dytiscides) et les Hémiptères comme des Insectes dépourvus des cellules vitellogènes, alors que chacun des œufs de ces animaux, dit-il, est relié à un si grand nombre de cellules qu'il est impossible de les compter. Enfin des trois notes qu'il vient de publier sur la morphologie de l'ovaire chez les Insectes, il tire cette conclusion que les cellules nutritives, comme les cellules folliculaires, sont des éléments éliminés de l'œuf, qui ne diffèrent que par les dimensions et par l'époque de leur apparition et qu'il n'y a pas lieu d'établir une différence essentielle entre les Insectes qui n'ont que des cellules folliculaires et ceux qui ont, en outre, des cellules nutritives. E. O.

SUR L'HISTOGENÈSE DES ÉLÉMENTS CONTENUS DANS LES GAINES OVIGÈNES DES INSECTES, par M. J. PÉREZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 10, p. 557.)

D'après M. J. Pérez, le développement des gaines ovigères des insectes montre que le filament qui les surmonte souvent n'est qu'une portion atrophiée de la gaine primitivement gorgée de cellules jusqu'à son fond aveugle. « Tous les états s'observent, dit-il, depuis le tube absolument vide de tout élément histologique jusqu'au tube demeurant plein chez les Lépidoptères, qui n'ont point de filament terminal, en passant par la gaine conservant un certain nombre de cellules, avec quelques noyaux interposés. Le filament, organe atrophié, reste absolument étranger aux phénomènes ovogéniques, si bien qu'en certains cas une cloison transversale l'en sépare (divers Hémiptères). Les éléments décrits par M. Sabatier, dans cette portion de la gaine, ne sont donc ni des ovules, ni des épithéliums naissants. C'est dans l'ovariule et dans l'ovariule seul, toujours histologiquement et fonctionnellement identique, soit qu'il occupe le fond de la gaine, ou qu'il en soit plus ou moins éloigné, que se forment les œufs, les cellules épithéliales et les cellules dites nutritives, phénomène spécialement localisé à la base de l'ovariule, et non dans le fond, où les éléments cellulaires arrivent toujours finalement à l'atrophie. »

M. Pérez discute également la valeur des arguments invoqués par M. Sabatier pour contester l'exactitude de la loi qui régit le nombre des cellules dites nutritives. E. O.

DES GLANDES CHEZ LES INSECTES. SUR UN PRÉTENDU « NOUVEAU TYPE DE TISSU ÉLASTIQUE, » par M. J. GAZAGNAIRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 25, p. 1501 et *Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 583.)

D'après M. Gazagnaire les *cellules élastiques* que M. H. Villanes a décrites dans le tube caudal stigmatifère de la larve de l'*Eristalis* comme un *nouveau type de tissu élastique* (voir ci-dessus *Rev. des Trav. sient.*, t. VII, p. 393) ne sont que des glandes cutanées varicellulaires, ayant pour fonctions de lubrifier les régions où se déversent les conduits excréteurs. Par suite l'opinion ancienne qui veut que le prolongement caudal de la larve de l'Éristale ou *Ver à queue de rat* fonctionne comme une lunette d'approche subsisterait dans toute sa simplicité. E. O.

EXPÉRIENCES SUR LE RÔLE DES PALPES CHEZ LES ARTHROPODES MAXILLÉS (2e PARTIE). PALPES DES MYRIAPODES ET DES ARANÉIDES, par M. FÉLIX PLATEAU, professeur à l'Université de Gand, membre de l'Académie royale de Belgique, de la Soc. zool. de France, etc. (*Bul. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, p. 512.)

Poursuivant ses recherches expérimentales sur le rôle des palpes chez les Arthropodes maxillés, M. F. Plateau a constaté que chez les Myriapodes chilopodes comme chez les Insectes broyeurs (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 678), les palpes ne sont indispensables ni pour capturer la proie, ni pour reconnaître la nourriture, ni pour introduire celle-ci dans la cavité buccale. Non mutilés les Chilopodes utilisent leurs palpes, comme une première paire de pattes, pour tourner la proie dans les directions les plus convenables afin que celle-ci puisse être découpée par les mandibules ; ils s'en servent aussi pour nettoyer les articles de leurs antennes, et, parfois, leurs pattes.

Chez les Aranéides femelles les palpes ne semblent pas avoir plus d'importance que des pattes réduites et l'ablation de ces organes n'empêche point les Araignées de tisser des toiles normales, de prendre des Insectes et de les sucer comme des Araignées normales. E. O.

APERÇU TOUCHANT LA FAUNE DU TONKIN, par M. Émile BLANCHARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 14, p. 791.)

L'étude d'une collection d'Insectes, de divers ordres, envoyée au Muséum, par M. Langue, médecin-major à la Légion étrangère, a démontré à M. Blanchard que la faune entomologique du Tonkin se rattache par ses caractères généraux à celle des régions littorales de l'Indo-Chine. Parmi les nombreuses espèces de Coléoptères, de Lépidoptères, d'Hémiptères, de Névroptères, etc. que renferme cette collection, les unes, en effet, se retrouvent dans nos possessions de la Cochinchine et dans d'autres régions de l'Indo-Chine et les autres, quoique inconnues jusqu'ici, appartiennent à des genres qui comptent dans les mêmes contrées des espèces plus ou moins voisines de ces formes nouvelles. E. O.

NOTE POUR SERVIR A LA CLASSIFICATION DES MÉLOÏDES DU MEXIQUE, par M. EUGÈNE DUGÈS, DE GUANAJUATO (Mexique). (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 578.)

L'auteur donne un tableau synoptique destiné à faciliter aux jeunes naturalistes la détermination des genres de Méloïdes actuellement connus de la République mexicaine. Ce tableau est suivi d'une liste des Vésicants de la collection de M. Dugès. E. O.

ADDITION A LA NOTE POUR SERVIR A LA CLASSIFICATION DES MÉLOÏDES DU MEXIQUE, par M. le Dr EUGÈNE DUGÈS. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, nos 5 et 6, p. 680.)

M. Dugès, ayant reçu d'un naturaliste allemand qui parcourt le Mexique, un *Cysteodemnus* (*C. Wislizeni?*), est obligé de modifier le tableau synoptique publié dans la note précédente, pour y faire entrer un genre de Coléoptère, non signalé jusqu'ici dans la faune américaine et d'intercaler le *C. Wislizeni* entre la *Megetra cerullata* et l'*Hornia mexicana*. E. O.

DU SIÈGE DE LA GUSTATION CHEZ LES INSECTES COLÉOPTÈRES, par M. J. GAZAGNAIRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 11, p. 629.)

M. Gazagnaire a reconnu la présence chez les *Dyticidæ*, d'organes

gustatifs, bien différenciés, consistant en des renflements situés à l'entrée du tube digestif, sur la face ventrale du labre, au niveau de son bord postérieur. Ces renflements portent chacun à leur sommet un bouton chitineux, couvert de poils spéciaux, sur son contour interne principalement, et ils sont en rapport avec des muscles qui leur donnent une mobilité permanente, avec des glandes qui les lubrifient et avec des nerfs nombreux. D'après M. Gazagnaire, le mode de groupement des poils gustatifs fournit des caractères zoologiques de familles. (Voir aussi *Procès-verbaux de la Soc. zoologique de France*, séance du 11 mai 1886 et *Rev. des Trav. scient.*, t. VII, p. 388.) E. O.

MORPHOLOGIE COMPARÉE DU LABIUM, CHEZ LES HYMÉNOPTÈRES, par M. JOANNES CHATIN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 4, p. 222.)

Dans ses communications précédentes, (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, pp. 604 et 683.) M. J. Chatin a décrit les variations que présentent la mandibule et la mâchoire, chez les Hyménoptères et il a montré la parenté morphologique constante qui unit ces organes à ceux des Broyeurs. Les recherches qu'il résume aujourd'hui ont été consacrés à l'étude du labium, considéré au même point de vue. En examinant une longue série de types, M. J. Chatin a reconnu qu'il y a également d'incontestables liens de parenté entre le labium classique des Hyménoptères et les formes caractéristiques des Broyeurs. E. O.

SUR LE LABRE DES HYMÉNOPTÈRES, par M. JOANNES CHATIN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 11, p. 632.)

En étudiant la constitution du labre chez un grand nombre d'insectes hyménoptères, appartenant au genre *Larra*, *Celonites*, *Eumena*, *Megachile*, *Enoplus*, *Scolia*, *Bembex*, *Formica*, *Sphex*, *Apis*, *Sirex*, *Helorus*, etc., M. J. Chatin a reconnu que cette pièce buccale résulte incontestablement de la fusion de deux pièces latérales, originellement distinctes et possédant les éléments d'une paire de mâchoires. E. O.

CATALOGUE RÉSUMÉ DES LÉPIDOPTÈRES TROUVÉS DANS LA LOIRE-INFÉRIEURE, par M. J.-H. DEHERMANN-ROY. (*Ann. de la Soc. acad. de Nantes et du départ. de la Loire-Inférieure*, 1886, 6e série, t. VII, 1er semestre, p. 372.)

Ce catalogue renferme environ 800 espèces rangées suivant le système de MM. Staudinger et Wocke. (*Catalogue*, édit. de 1871.)

E. O.

SUR L'APPAREIL DIGESTIF DU PHYLLOXERA, par M. VICTOR LEMOINE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 4, p. 220.)

L'auteur décrit la disposition du tube digestif et de ses glandes annexes, dans les formes agames aptères, chez les nymphes et dans les formes ailées du *Phylloxera punctata* et *vastatrix*.

E. O.

APPAREIL EXCRÉTEUR ET SYSTÈME NERVEUX DU *Duthiersia expansa*, Edm. PERRIER ET DU *Solenophorus megalocephalus*, CREPLIN, par M. J. POIRIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 12, p. 700.)

Chez le *Duthiersia expansa*, comme chez le *Solenophorus megalocephalus*, l'appareil excréteur des anneaux se compose essentiellement de deux paires de vaisseaux longitudinaux, mais chez le premier de ces parasites, il semble y avoir, en outre dans les anneaux situés à une certaine distance du scolex, une troisième paire de vaisseaux, qui doivent être considérés comme des vaisseaux supplémentaires lacunaires. M. Dutilleul a constaté également une grande similtude entre les deux espèces, sous le rapport de la disposition générale du système nerveux, et en même temps certaines différences de détail qu'il attribue au mode de fixation de ces animaux dans l'intestin des hôtes qu'ils habitent.

E. O.

SUR UN NOUVEL ORGANE DES SENS DU *Mesostoma lingua* OSC. SCHM. par M. Paul HALLEZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 12, p. 684.)

M. P. Hallez a découvert, chez le *Mesostoma lingua*, un organe

particulier, qui consiste en une fossette en forme d'Y, à branches presque horizontales, située sur la ligne médiane ventrale. Cette fossette, dont l'extrémité aveugle reçoit des filets nerveux, partant de la face inférieure du cerveau, est peut-être le siége de l'odorat chez le *Mesostoma*. E. O.

SUR UNE NOUVELLE ICHTHYOBDELLE, par M. R. SAINT-LOUP. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 21, p. 1180.)

Sous le nom de *Scorpænobdella elegans*, M. R. Saint-Loup fait connaître une nouvelle espèce d'Hirudinée, qui vit en parasite sur la *Scorpæna scrofa*. Cette espèce présente une disposition anatomique curieuse, consistant dans la présence de deux canaux, en relation avec le cloaque, canaux dont on n'a jusqu'à présent retrouvé aucune trace chez les Bdelles. E. O.

SUR L'APPAREIL GÉNÉRATEUR DE LA *Pontobdella*, par M. G. DUTILLEUL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 10, p. 559.)

Dans son ensemble, l'appareil générateur de la Pontobdella, dont M. Dutilleul résume brièvement la structure, offre de grandes analogies avec celui du *Branchellio*, et la parenté des deux genres est encore affirmée par la similitude dans la disposition du canal déférent. Toutefois, dit M. Dutilleul, la présence de glandes accessoires à l'appareil femelle, chez la *Pontobdella*, indique une différenciation plus élevée chez ce type. Peut-être, cependant, sont-elles déjà représentées chez le *Branchellio*, mais à l'état rudimentaire. C'est ce que M. Dutilleul se propose de rechercher. E. O.

SUR LES GENRES DE LOMBRICIENS TERRESTRES DE KINBERG, par M. EDM. PERRIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 15, p. 575.)

Grâce à l'obligeance de M. le professeur Loven, de Stockholm, M. Perrier a pu examiner les types des genres établis par Kinberg parmi les Lombriciens terrestres, et il a reconnu que plusieurs de ces groupes doivent être supprimés. « La liste des genres de Lombriciens terrestres valables, antérieurs à la publication de

mon mémoire de 1872, se réduit, dit-il, aux genres *Lombricus* L. : *Tritogenia* Kinb., *Geogenia* Kinb., *Eurydame* Kinb., *Megasiolax* Templeton. A cette liste, j'ai joint les genres *Anteus*, *Titanus*, *Urocheta*, *Endrilus*, *Rhinodrilus*, *Acanthodrilus*, *Plutillus*, *Pontodrilus*, *Digaster*, *Moniligaster* et *Perionyx*. » E. O.

STRUCTURE DE LA VÉSICULE GERMINATIVE DU *Siphonostoma diplochætos*, OTTO, par M. ET. JOURDAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 25, p. 1494.)

Les observations de M. Jourdan l'ont conduit à admettre l'indépendance complète du nucléole et du réticulum nucléaire et à attribuer au nucléole principal la faculté de produire, même à l'état de repos de l'élément ovulaire, un certain nombre de grains de substance chromatique, qui s'en détachent et émigrent dans le suc nucléaire en formant tout autant de molécules secondaires. E. O.

CONTRIBUTIONS A L'ANATOMIE DES CHLORÉMIENS, par M. ET. JOURDAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 5, p. 270.)

Les recherches de M. Jourdan ont porté sur une espèce de Siphonostome assez commune dans la vase des avants-ports de Marseille, le *Siphonostoma diplochætos*, qui a déjà été étudié par MM. Otto, Müller, della Chiaje, Claparède, de Quatrefages, Horst et Jaquet. M. Jourdan a reconnu que les papilles signalées par tous les auteurs dans la couche de mucus du Siphonostome appartiennent à deux types, les unes étant ovoïdes, isolées et formées en majeure partie d'éléments glandulaires, les autres étant fusiformes, situées à côté des soies et constituées par des cellules à mucus et des cellules fibrillaires. Ces dernières papilles seules auraient des fonctions tactiles. Les coupes faites par M. Jourdan lui ont démontré d'autre part qu'il existe chez la *Siphonostoma diplochætos* deux paires d'yeux véritables, bien constitués, et que l'organe en forme de cœcum, situé au-dessus de l'œsophage, est un organe vésiculaire dont les parois sont transformées en un véritable sinus sanguin, faisant suite au vaisseau dorsal. E. O

LIMITE DE LA RÉSISTANCE VITALE DES ANGUILLULES DE LA NIELLE, par M. G. PENNETIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 4, p. 284.)

Une série d'expériences, poursuivies depuis 1872, a permis à M. G. Pennetier de fixer à quatorze ans la limite de résistance vitale des Anguillules de la nielle conservées à l'air libre, à l'abri de leur coque. E. O.

SUR LES FOSSETTES CÉPHALIQUES DES NÉMERTES, par M. RÉMY SAINT-LOUP. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 26, p. 1576.)

M. Rémy Saint-Loup a constaté que les fossettes céphaliques des Némertes sont constituées, sous leur forme la plus élémentaire, par un canal cilié mettant en communication la cavité générale, au niveau de la masse cérébrale, avec l'extérieur. Souvent la partie interne du canal est environnée d'un amas glandulaire dans lequel vient se perdre une branche nerveuse émanant des fibres postérieures de la masse cérébrale; parfois aussi, au lieu d'être en communication avec la cavité générale, le canal peut se renfler en une sorte de vésicule et la partie la plus interne, sans ouverture aucune et terminée en cône, est attachée au cerveau par un pédoncule nerveux. Ces trois états, dit M. Rémy Saint-Loup sont rigoureusement comparables aux formes essentielles de l'organe segmentaire des Hirudinées. Quand les fossettes seront ouvertes à l'intérieur, elles pourront être considérées comme un appareil d'irrigation, laissant sortir l'eau de l'organisme ou permettant l'entrée de cette eau, appareil remplissant peut-être une fonction respiratoire. Au contraire, quand les fossettes seront glandulaires et closes, la comparaison sera permise avec un appareil excréteur, tel que le rein néphridial des Sangsues. E. O.

OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES ET ANATOMIQUES SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *Balanoglossus*, par M. R. KŒHLER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 4, p. 224.)

L'espèce que M. Kœhler fait connaître dans cette note a été décrite d'une façon plus détaillée et figurée, par le même auteur, dans le *Bulletin de la Société des Sciences de Nancy*. (Voir *Revue des Trav. scient.*, t. VII.) E. O.

OBSERVATIONS RELATIVES A LA NOTE RÉCENTE DE M. KŒHLER SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *Balanoglossus*, par M. G. POUCHET. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, n° 5, p. 272.)

D'après M. Pouchet, le *Balanoglossus*, décrit par M. Kœhler serait peut-être semblable à ceux qui ont été trouvés autrefois par M. de Quatrefages, et plus récemment par M. de Lacaze-Duthiers à Fiez-Hir (Finistère); en tous cas, il appartiendrait à l'espèce que MM. Barrois et de Guerne ont rencontrée en abondance, en 1880, à l'île de Loch (archipel des Glenans) et qu'ils ont pu étudier vivante au laboratoire de Concarneau. Ce serait encore l'une des deux formes que M. Giard distingue parmi les spécimens du Loch, l'espèce que M. Bateson est venu étudier à Concarneau, et qui a été retrouvée tout dernièrement par M. de Guerne dans les sables blancs de la baie de la Forêt, à 3 kilomètres de Concarneau. Cette espèce est douée de propriétés phosphorescentes très remarquables. E. O.

SUR LE *Balanoglossus sarniensis*, par M. R. KŒHLER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 8, p. 440.)

M. Kœhler reconnaît que l'espèce qu'il a étudiée et décrite sous le nom de *Balanoglossus sarniensis* peut être identique à l'une des deux espèces de Concarneau, dont M. Pouchet rappelle l'existence (voir ci-dessus); mais il constate qu'aucune de celles-ci n'ayant été décrite, il avait parfaitement le droit d'imposer un nom au *Balanoglossus* dont il a été le premier à publier le signalement détaillé. E. O.

SUR LA CLASSIFICATION DES TUNICIERS, par M. LAHILLE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 26, p. 1573.)

M. Lahille a été conduit, par les recherches qu'il poursuit actuellement sur les Synascidies, à étudier les différents types de Tuniciers, et il a eu l'idée de rechercher s'il ne serait pas possible de substituer à la classification actuelle, par trop artificielle, une classification basée non sur des caractères secondaires d'adaptation, mais sur des particularités importantes. Après avoir partagé, à l'exemple de Balfour, les Tuniciers en deux grandes subdivisions, les Pérennichordes et les Caducichordes, M. Lahille établit parmi les Caducichordes trois sous-classes en se servant de caractères

fournis par la branchie, et donne à ces groupes secondaires les noms d'*Aplousobranches*, de *Phlébobranches* et de *Stolidobranches*.

E. O.

SUR QUELQUES VARIATIONS INDIVIDUELLES DE STRUCTURE DES ORGANES CHEZ LES ASCIDIES SIMPLES, par M. L. ROULE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 14, p. 831.)

Chez le plus grand nombre des Ascidies le conduit excréteur de la glande située au-dessous du ganglion nerveux débouche dans la cavité siphono-branchiale par une ouverture unique dont la forme varie d'ailleurs suivant les individus, mais il n'en est pas de même chez les *Phallusia mamillata* Cuv., et *Ascidia Marioni* Roule. Ici le canal excréteur de la glande hypoganglionnaire s'allonge et se subdivise en plusieurs branches qui s'ouvrent dans la cavité branchiale ou parfois dans la cavité péribranchiale par plusieurs orifices. Une disposition analogue a été retrouvée par M. Roule chez un seul individu de *Cynthia papillosa* L. et chez quelques individus d'*Ascidia elongata* Roule, mais n'existait point chez tous les autres spécimens examinés appartenant à l'une ou l'autre de ces deux espèces. On peut en conclure que certains organes, bien que situés à l'intérieur du corps et éloignés de toute influence directe des milieux extérieurs, peuvent varier chez les Ascidies dans des limites considérables. Par suite de cette disposition à la variabilité, il peut se manifester des particularités de structure qui sont accidentelles dans une espèce et qui deviennent persistantes et normales dans d'autres espèces. E. O.

SUR QUELQUES PARTICULARITÉS HISTOLOGIQUES DU TUBE DIGESTIF DES ASCIDIES SIMPLES ET NOTAMMENT DES CYNTHIES, par M. ROULE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 25, p. 1503.)

La paroi du tube digestif des Cynthiadées renferme des éléments tubulaires très petits et très nombreux qui sont plongés dans la trame conjonctivo-musculaire et qui s'entrecroisent d'ordinaire en un réseau à mailles serrées. Ces éléments constituent, d'après M. Roule, un appareil rénal, une sorte de *rein d'accumulation* chargé de rassembler dans son intérieur les produits de désassimilation. E. O.

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE DIPLOSOMIEN, par M. F. LAHILLE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 8, p. 446.)

Sous le nom de *Diplosoma Koehleri*, M. Lahille fait connaître un Diplosomien nouveau qu'il a trouvé lui-même à Roscoff et qui a été recueilli plus récemment à Guernesey par M. R. Koehler. Cette espèce se distingue du *Diplosoma Listeri* par l'absence de taches autour de l'orifice branchial et par plusieurs autres caractères. Son système musculaire est en tout semblable au type décrit par M. Jourdain et ce sont des fibres dépendant de ce système et disposées suivant une surface conique qui constituent la partie pricipale du prétendu appendice de l'endostyle, organe que M. Lahille appelle cône fixateur et qui correspond au cône formé par les muscles longitudinaux emprisonnant l'intestin et les organes reproducteurs chez les *Polyclinidæ*.

Chez quelques rares individus on aperçoit un stolon unique à extrémité renflée et campanuliforme ressemblant à ceux que Gegenbaur a représentés chez son *Didemnum gelatinosum*.

M. Lahille décrit également l'appareil digestif et l'appareil reproducteur du *Diplosoma Kœhleri* et constate que chez les Diplosomiens la fécondation n'a jamais lieu, comme le pensait Della Valle dans l'intérieur du corps des individus, grâce à un pore qui s'ouvrirait pour laisser passer les spermatozoïdes et qui se refermerait ensuite. « L'œuf mère, dit M. Lahille, tombe dans la cavité du *cormus;* c'est là qu'il y est fécondé par les spermatozoïdes qui s'y trouvent en grande abondance; c'est là aussi qu'il se développe et la larve n'est expulsée du *cormus* qu'après la fécondation du premier blastozoïte. » E. O.

SUR LE MODE DE FORMATION DES CHROMATOPHORES CHEZ LES CÉPHALOPODES, par M. C. PHISALIX. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 13, p. 775.)

Des recherches effectuées à Roscoff sur la *Sepiola Rondeletii* et la *S. officinalis*, ainsi que sur des Elédones reçues de Banyuls ont conduit M. Phisalix à considérer le chromatophore des Céphalopodes comme une vacuole remplie de cellules ayant subi la dégénérescence pigmentaire, vacuole dont les mouvements d'expansion dépendent exclusivement de la contraction des muscles de la peau. E. O.

OBSERVATIONS RELATIVES AU SYSTÈME NERVEUX ET A CERTAINS TRAITS D'ORGANISATION DES GASTÉROPODES SCUTIBRANCHES, par M. E.-L. BOUVIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 21, p. 1177.)

M. Bouvier a été conduit par ses recherches, effectuées au laboratoire de Malacologie du Muséum, à réunir provisoirement sous le nom de *Gastéropodes scutibranches* un certain nombre de Mollusques actuellement répartis dans les deux sous-ordres des *Cyclobranches* et des *Aspidobranches*. Les caractères distinctifs de ce nouveau groupe des Scutibranches sont empruntés au système nerveux et consistent principalement dans l'allongement de la commissure cérébroïde, dans le prolongement des ganglions qui forment deux saillies ganglionnaires réunies par une *commissure proboscidienne* et dans la disposition particulière du système nerveux sympathique. Tous les Scutibranches présentent quatre colliers nerveux dans la partie antérieure du corps, savoir un collier proboscidien, un collier sympathique, un collier pédieux et un collier palléal. E. O.

OBSERVATIONS SUR UN CAS DE MONSTRUOSITÉ DE L'APPAREIL GÉNITAL CHEZ L'*Helix pomatia*, par M. L. BIÉTRIX. (*Ann. des Sc. nat.*; *Zoologie et Paléontologie*, 1886, 52e année, VIIe série, t. I, n° 2, p. 94, et pl. 5.)

L'auteur donne une description détaillée, avec figures à l'appui, de l'anomalie singulière qu'il a constatée chez l'*Helix pomatia* et qu'il a signalée précédemment dans une note présentée à la Société philomathique. (Voir *Rev. des Trav. scient.* t. VII, p. 169.) Cette anomalie ne lui paraît pas pouvoir être considérée comme représentant une forme embryonnaire ; elle est caractérisée en effet par une séparation des parties ; or, dans ses recherches sur le développement des organes génitaux des Gastéropodes hermaphrodites, M. Rouzaud (*Thèse pour le doctorat*, Paris, 1885), n'a rencontré aucune disposition de ce genre ; bien au contraire il a été frappé de la continuité que présentent toutes les portions de l'appareil génital dès les premiers stades du développement. E. O.

SUR LE SYSTÈME NERVEUX DE L'*Echinus acutus*, par M. HENRI PROUHO. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 8, p. 444.)

M. Henri Prouho signale l'existence, dans la peau qui recouvre

extérieurement le test de l'*Echinus acutus*, d'un réseau qui est constitué par des fibrilles nerveuses et qui est en connexion avec le système nerveux interne en autant de points qu'il y a de tentacules ambulacraires et de pores ocellaires. Il indique aussi la présence, chez le même animal, d'un *anneau génital nerveux* reliant entre elles les cinq glandes génitales et les rattachant, par l'intermédiaire des cinq troncs ambulacraires, au pentagone nerveux péribuccal. E. O.

SUR LE SYSTÈME VASCULAIRE DU *Spatangus purpureus*, par M. H. PROUHO. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 25, p. 1498.)

M. Prouho a reconnu que chez le *Spatangus*, les deux systèmes vasculaires restent distincts comme chez l'Oursin, qu'ils ne communiquent nulle part à plein canal et qu'ils ont entre eux les mêmes rapports que dans l'autre type. La seule différence que l'on puisse signaler consiste dans le remplacement du double anneau de Poli du *Cidaris* par le double canal de Poli du *Spatangus*; mais chez le Spatangue le canal du sable conserve avec le madréporite les mêmes rapports que chez les Réguliers. Il en est de même de la glande ovoïde. E. O.

SUR LE SYSTÈME VASCULAIRE DU *Dorocidaris papillata*, par M. PROUHO. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 24, p. 1403.)

Les discussions qui se sont élevées au sujet du système vasculaire des Échinodermes entre les auteurs français et M. Herbert Carpenter ont engagé M. Prouho à étudier un type d'Échinide dont l'anatomie n'avait pas été approfondie, le *Dorocidaris papillata*. M. Prouho déclare n'avoir trouvé, chez cet animal, aucun intermédiaire entre le madréporite et le canal du sable, l'infidibulum n'ayant pas la destination que lui attribuent MM. Perrier et Kœhler; il a reconnu d'autre part, dit-il, l'existence de vaisseaux pharyngiens chez le *Dorocidaris* et la connexion de l'anneau sanguin et de l'anneau aquifère au moyen de nombreuses ramifications qui s'engrènent étroitement. Enfin il a été conduit par ses observations à considérer la glande ovoïde comme le centre d'une

production constante d'éléments figurés destinés à remplacer ceux qui ont cessé de vivre dans les fluides nourriciers de l'animal.

E. O.

ÉCHINIDES NOUVEAUX OU PEU CONNUS (5e article), par M. G. COTTEAU. (*Bull. de la Soc. zoologique de France*, 1886, 11e année, nos 5 et 6, p. 708 et pl. XXIII et XXIV.)

L'auteur décrit et figure plusieurs espèces nouvelles ou peu connues d'Oursins appartenant aux genres *Coraster*, *Ornithaster*, *Brissopneustes*, *Goniopygus*, *Microsoma*, *Salenia*, *Cœlopleurus*, *Glyptocyphus* et *Echinanthus* et il discute la valeur des genres *Keraiaphorus*, *Phrissopleurus*, *Delbosia*, et *Lykesia* établis par M. Michelin et M. Pomel aux dépens du genre *Cœlopleurus* de Desor.

E. O.

RECHERCHES SUR L'ORGANISATION DES ÉTOILES DE MER, par M. Edm. PERRIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, no 21, p. 1146.)

Dans les collections rapportées par la mission du cap Horn se trouvaient plusieurs exemplaires d'une nouvelle Astérie incubatrice (*Asterias Hyadesi* P. C.) portant encore leurs jeunes avec eux. Cette circonstance a permis à M. Perrier de chercher dans l'étude de ces jeunes animaux, la solution d'un certain nombre de questions controversées relativement à l'organisation des Étoiles de mer. M. Perrier a reconnu que la couche particulière du tégument de la gouttière ambulacraire comprise entre deux couches épithéliales n'est qu'une membrane de support et qu'elle est traversée par des fibres très nombreuses aboutissant d'une part à *certaines* cellules de l'épithélium extérieur, de l'autre aux cellules que l'on considérait comme formant la couche épithéliale interne. Ces cellules sont multipolaires et vers l'extrémité des bras se mettent en rapport avec les cellules des fossettes sensitives ordinairement considérées comme des yeux. « Ce sont donc bien là les cellules nerveuses, dit M. Perrier, et les cellules épithéliales, avec lesquelles elles s'unissent au travers de la couche de matière que l'on considérait jusqu'ici comme le système nerveux lui-même sont les cellules sensitives de l'épithélium. »

M. Perrier a reconnu également que l'*organe collatéral* du tube hydrophore n'est pas un cœur, mais un foyer de production d'élé-

ments anatomiques dont quelques-uns, devenant libres, constituent les corpuscules de la cavité générale; enfin, il a constaté que l'eau de mer pénètre chez les Étoiles de mer : 1° dans les espaces lacunaires qu'Hermann considère comme un Schizocèle; 2° dans les cavités sous-ambulacraires; 3° dans la cavité générale. L'eau de mer joue donc, dans la physiologie des Étoiles de mer, un rôle aussi important que chez les Oursins et les Comatules, mais son cours n'est pas réglé par un système de canaux d'irrigation aussi compliqué que chez ces derniers. E. O.

SUR LES FONCTIONS DE LA GLANDE OVOIDE, DES CORPS DE TIEDEMANN ET DES VÉSICULES DE POLI CHEZ LES ASTÉRIDES, par M. CUÉNOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 26, p. 1568.)

La glande ovoïde des Astérides, que les anatomistes allemands avaient désignée comme un cœur, est bien une glande, ainsi que M. Jourdain l'a reconnu dès 1867. A des intervalles plus ou moins rapprochés, cette glande se déchire et laisse échapper toutes les cellules desquammées qu'elles contient, cellules qui présentent un gros noyau masqué par un pigment brunâtre, jaunâtre, verdâtre ou violet et un protoplasma abondant. On peut suivre alors, dit M. Cuénot, la transformation de la cellule glandulaire en un corpuscule sanguin. Quant aux corps de Tiedermann et aux vésicules de Poli, elles constituent, suivant le même auteur, les corpuscules de l'appareil ambulacraire qui sont peu différents des autres.

E. O.

SUR L'EMBRYOGÉNIE DE LA COMATULE (*Comatula mediterranea*), par M. J. BARROIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 21, 1176.)

D'après M. J. Barrois, le véritable blastopore de la Comatule n'a rien de commun avec ce qu'on a regardé jusqu'ici comme tel; sa fermeture s'accomplit au début de l'évolution et accompagne la formation des cellules du mésenchyme aux dépens de l'endoderme. Le phénomène qui la suit est l'étranglement de la vésicule endodermique en deux parties, l'une antérieure qui s'allonge pour se partager en vésicule aquifère et intestin, l'autre postérieure qui s'élargit pour se diviser en deux sacs péritonéaux. Ceux-ci, sans changer de place, s'élargissent en deux disques qui

se rejoignent en un manchon autour de l'intestin et n'émettent aucun prolongement. On remarque dans cette espèce, comme chez les Synaptes, un déplacement de la bouche larvaire et on retrouve dans la fossette et le blastophore les homologues de la bouche et de l'anus des autres Échinodernes. E. O.

SUR LES GRANULES AMYLACÉS DU CYTOSOME DES GRÉGARINES, par M. E. MAUPAS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CII, n° 2, p. 120.)

Les granules, de dimensions très diverses, qui existent dans le cytosome de toutes les Grégarines et de quelques Infusoires ciliés, se composent, suivant M. Maupas, d'une substance appartenant à la série amylacée et se rapprochant plutôt de l'amidon que du glycogène, substance qui sera plus convenablement désignée sous le nom de *zooamylum* que sous celui de paraglycogène, proposé par Bütschli. Ils prennent naissance au sein de la masse sarcodique, sans l'intermédiaire d'organes particuliers, comparables aux amyloplastes des végétaux. E. O.

SUR LA CONJUGAISON DES INFUSOIRES CILIÉS, par M. E. MAUPAS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, n° 26, p. 1569.)

En usant de méthodes particulières, M. Maupas est parvenu à observer sans lacunes tous les stades de la conjugaison dans les trois espèces et variétés suivantes : *Colpidium colpoda*, *Paramecium aurelia* et *Euplotes patella* var. *eurystomus*. Il a vu s'opérer l'échange d'un corpuscule nucléolaire entre les deux conjoints et la reconstitution chez les ex-conjugués d'un nouveau nucléus et d'un nouveau nucléole par les produits de ce corpuscule échangé, et il a traduit par deux schémas joints à sa communication le processus compliqué de cet échange et de cette reconstitution. E. O.

NOTE SUR LE GENRE *Gymnospora*, TYPE NOUVEAU DE SPOROZOAIRE, par M. R. MONIEZ, professeur à la Faculté de médecine de Lille. (*Bull. de la Société zoologique de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 587, avec 10 figures dans le texte.)

Le genre *Gymnospora*, dont M. R. Moniez indique les caractères,

a pour type une nouvelle espèce de Sporozoaire découverte dans le cadavre desséché d'une *Vanessa urticæ* et appelé *Gymnospora nigra* à cause de la couleur noire de sa coque. Par ses caractères, ce genre rentre dans les Coccidées qui n'ont été signalées jusqu'ici que chez les Vertébrés et chez de rares Invertébrés. E. O.

SUR LES AMPHISTEGINA DE PORTO-GRANDE, par M. DE FOLIN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CII, n° 26, p. 1575.)

Dans les échantillons de sable ramenés par la drague, ou ramassés sur la plage, à Porto-Grande (île de Saint-Vincent), lors du passage du *Talisman* aux îles du Cap-Vert, se trouvait une énorme quantité d'*Amphistegina*, qui toutes avaient employé des Diatomées dans la constitution de leur test. La même particularité a été observée par M. de Folin, chez les *Orbiculina* de Porto-Grande. E. O.

RECHERCHES SUR LES ORGANISMES INFÉRIEURS, par M. P.-A. DANGEARD (Thèses de la Faculté des Sciences de Paris, série A, n° 87, 1886.)

Dans une thèse trop courte pour se prêter à une analyse étendue, M. Dangeard étudie quelques-uns de ces organismes situés sur les confins des deux règnes et qu'on rapporte tantôt à l'un, tantôt à l'autre, la biologie moderne ayant dû renoncer à établir toute distinction fondamentale entre les végétaux et les animaux.

Pensant être plus heureux que ses devanciers, M. Dangeard a tenté de tracer cette séparation; si les aliments sont digérés dans le protoplasma, l'être est un protozaire; si, au contraire, la digestion se fait par tout ou partie de la surface, c'est un végétal.

La lecture de cette thèse inspire au point de vue de la physiologie générale, de nombreuses réflexions. Mais il s'agit d'un travail inaugural, bornons-nous donc à faire remarquer que l'observation même des types qui s'y trouvent mentionnés, ne paraît guère en justifier les conclusions. Si elles étaient admises, on devrait faire immédiatement passer dans la série végétale, les Grégarines, les Opalines et divers Helminthes. Ces réserves faites à l'égard du critère que M. Dangeard s'est efforcé de formuler, on doit lui savoir gré des patientes recherches qu'il a consacrées à l'examen de ces êtres dont l'étude est si difficile et l'histoire si intéressante. J. C.

NOTICE SUR LA STATION ZOOLOGIQUE D'ARCACHON, publiée par la *Société scientifique d'Arcachon*, in-8°. Arcachon, 1886.

La Société scientifique d'Arcachon, fondée en 1863, a créé en 1867 un laboratoire maritime qui, après quelques vicissitudes, a fini par être assez bien installé pour recevoir plusieurs savants français et étrangers. A ce laboratoire sont annexés une petite bibliothèque et un musée renfermant de très nombreux spécimens de la faune locale. E. O.

---

§ 2

CHIMIE

ACTION DE L'ACIDE ACÉTIQUE SUR L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE FRANÇAISE ET SUR DIVERS CARBURES ISOMÉRIQUES : SYNTHÈSE DE BORNÉOLS ET DE TERPILÉNOLS, par MM. BOUCHARDAT ET LAFONT. (*Annales*, 6e série, t. IX, p. 507.)

Le mémoire que nous analysons ici résume et complète les notes publiées pendant l'année 1886, aux *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, notes qui ont été l'objet d'une analyse détaillée dans ce recueil. Je vais rapidement exposer le résultat des recherches des auteurs et indiquer les conclusions auxquelles ils arrivent.

Il résulte des recherches de MM. Bouchardat et Lafont que l'action de l'acide acétique sur l'essence de térébenthine française est très complexe, même à la température ordinaire. D'une part, il y a variation du pouvoir rotatoire de l'essence primitive, dont le point d'ébullition et les propriétés chimiques n'ont cependant pas varié.

D'autre part, une portion seulement de cette essence est transformée en un carbure isomérique, en un terpilène actif à fort pouvoir rotatoire à gauche, bouillant 20° plus haut que l'essence primitive et capable de s'unir à deux molécules d'acide chlorhydrique.

De plus, une portion de l'acide se combine pour former des dérivés monoacétylés de même composition, mais entièrement

distincts. L'un est l'acétate d'un terpilène actif, et sa saponification fournit un terpilénol, naturellement actif. Les autres dérivés acétylés sont des acétates de térébenthine, correspondants à divers camphénols actifs, de pouvoirs rotatoires divers, mais donnant tous par oxydation du camphre lévogyre.

Au contraire, une fois la térébenthine transformée en l'un des types chimiques stables, camphène ou terpilène, l'action de l'acide acétique sur ces carbures modifiés ne donne plus avec chacun d'eux qu'un seul produit, acétate de camphène ou de terpilène, correspondant au bornéol ou au terpilénol.

Les auteurs admettent donc que les carbures térébenthéniques forment avec leurs dérivés les plus proches deux séries isomériques parallèles. La série des camphènes, carbures monovalents, celle des terpilènes, carbures divalents. Les combinaisons des acides avec l'essence de térébenthine, leur paraissent seulement isomériques avec les mêmes combinaisons effectuées avec les camphènes et les terpilènes, quoique donnant à la saponification les mêmes produits, abstraction faite du pouvoir rotatoire; cette conclusion peut paraître hasardée, les travaux des deux auteurs n'ayant pas avancé la connaissance de la constitution de l'essence de térébenthine et des carbures dérivés isomères. A. C.

RECHERCHES SUR LA RÉSINE ALDÉHYDE, par M. E. PUCHOT. (*Annales*, 6e série, t. IX, p. 422.) [éq.]

L'auteur a étudié les produits mal définis qui résultent de l'action de la potasse ou du carbonate de potasse sur l'aldéhyde; tous les corps sont résineux, de là le nom de résine aldéhyde, ils peuvent être tous exprimés par la formule, en atomes

$$(C^6H^8O)^8 = C^{48}H^{64}O^8 \pm nH^2O.$$

La résine desséchée à l'air sec, perd de son poids, en perdant de l'eau, mais elle est en même temps oxydée; la formule qui répond le mieux à la composition du produit brut est :

$$(C^6H^8O)^8 + O^2 = C^{48}H^{64}O^{10}$$

Après oxydation à l'air, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus augmentation du poids, cette formule devient

$$(C^6H^8O)^8 + O^4 = C^{48}H^{64}O^{12}$$

Cette transformation de la résine parait s'effectuer avec perte de carbone.

Les résines paraissent donner des hydrates définis.

En étudiant l'action de la chaleur sur la résine, on constate que jusqu'à 120° on obtient le composé

$$(C^6H^8O)^8 + O^2$$

De 120 à 215, la résine perd H^2O et on obtient le composé

$$C^{48}H^{64}O^{10} - H^2O.$$

Au-dessus de 220°, il y a perte de 4 H^2O et on a

$$C^{48}H^{64}O^{10} - 4H^2O.$$

A 320°, sous la pression de 20^{mm}, on atteint

$$C^{48}H^{64}O^{10} - 5H^2O.$$

Au delà de 320° jusqu'à 440° il distille encore de l'eau et on a

$$C^{48}H^{18}O.$$

Les liquides qui passent à la distillation avec l'eau, n'ont pas été étudiés. A. C.

RECHERCHES SUR LA FERMENTATION ACOOLIQUE D'UN MÉLANGE DE DEUX SUCRES, par M. E. BOURQUELOT. (*Annales*, 6e série, t. IX, p. 245.)

L'auteur s'est proposé d'aborder l'étude délicate de la question suivante : Quand on fait agir la levure sur un mélange de deux sucres, la fermentation est-elle élective au sens propre du mot, c'est-à-dire, les sucres sont-ils successivement attaqués, ou bien sont-ils simultanément transformés, et la différence dans les poids des sucres décomposés dépend-elle de leur résistance individuelle, réglée par les lois ordinaires de la mécanique chimique?

L'auteur a étudié la fermentation du sucre interverti, celle d'un mélange à parties égales de glucose et de lévulose et celle d'un mélange de maltose et de lévulose.

Les méthodes d'analyse sont simples, l'analyse d'une solution aqueuse de maltose et de lévulose, nécessite deux opérations, une observation au polarimètre et un essai de la solution à la liqueur de Fehling; il en est de même d'un mélange de glucose et de lévulose.

L'auteur étudie successivement l'action dans la fermentation de la dilution, de la présence de l'alcool, et de la variation de température ; et enfin la vitesse de fermentation des différents sucres seuls. L'auteur constate que :

1° L'expression de fermentation élective de plusieurs sucres mélangés, ne doit être entendue qu'au sens d'une destruction simultanée de poids inégaux de chacun des sucres;

2° L'inégalité entre les proportions consommées dans le même temps, varie avec la température, la concentration, la présence ou l'absence d'alcool;

3° Cette inégalité, comme la rapidité de la fermentation, varie avec la qualité de la levure.

On se trouve donc en présence d'un phénomène tout à fait analogue à certains phénomènes physiques ou chimiques.

L'auteur a eu l'idée originale de comparer ces phénomènes à celui de la dialyse d'un mélange de sucre et il a trouvé que :

1° La différence des poids de chacun des sucres qui est dialysé varie avec la dilution de la solution ;

2° Que la dialyse se fait moins vite en l'absence d'alcool, qu'en sa présence.

Enfin en étudiant la fermentation des sucres seuls, l'auteur constate que les différences qu'on observe dans les poids des sucres détruits, sont les mêmes que pendant la fermentation des sucres mélangés. Ces recherches remarquables mettent en outre en évidence ce fait que la température à laquelle cesse l'action fermentaire est différente avec les divers sucres, et qu'il est possible que chacun des sucres fermentescibles, soit caractérisé par la température à laquelle la levure cesse de déterminer sa fermentation. A. C.

ACTION DE LA POTASSE ALCOOLIQUE SUR L'URÉE, LA SULFO-URÉE ET QUELQUES URÉES SUBSTITUÉES, RÉACTION INVERSE DE CELLE DE WŒHLER, par M. HALLER. (*Annales*, 6e série, t. IX, p. 275.)

En étudiant l'action de la potasse alcoolique sur les uréthanes, l'auteur a observé la formation d'acide cyanurique, il s'est proposé alors de voir comment se comporte l'urée elle-même avec cet alcali, il a constaté que le dédoublement s'effectue comme l'exprime l'équation suivante :

$$COAz^2H^4 + KOH = COAzK, + AzH^3 + H^2O.$$

Ce dédoublement est extrêmement net, et s'effectue à la température de 100°.

La mono-éthylurée subit un dédoublement tout à fait analogue, seulement on n'obtient plus, en même temps que le cyanate de potasse, de l'ammoniaque; mais bien de l'éthylamine :

$$CO < \begin{matrix} AzHC^2H^5 \\ AzH^2 \end{matrix} + KOH = AzH^2C^2H^5 + COAzK + H^2O.$$

La diéthylurée non symétrique fournit de la diéthylamine.

L'isocyanate et l'isocyanurate d'éthyle se dédoublent suivant les équations :

$$Az \left\{ \begin{matrix} CO \\ C^2H^5 \end{matrix} \right. + 2KOH = AzH^2C^2H^5 + CO^3K^2.$$

$$(C^3O^3Az^3)(C^2H^5)^3 + 6KOH = 3AzH^2C^2H^5 + 3CO^3K^2.$$

Ces faits semblent s'expliquer plus facilement en admettant pour l'urée la formule

$$Az \begin{matrix} \equiv CO \\ AzH^4 \end{matrix}$$

que la formule

$$CO < \begin{matrix} AzH^2 \\ AzH^2 \end{matrix}$$

mais on ne peut encore rien affirmer à ce sujet. A. C.

RECHERCHES THERMIQUES SUR LES SÉLÉNIURES, par M. Ch. FABRE. (Thèse de doctorat, 1886.)

Cette étude renferme les résultats généraux contenus dans les notes précédemment publiées par M. Fabre et analysées ici. Les déterminations de l'auteur, dans cette difficile et délicate question, ont porté : Sur les transformations isomériques du sélénium, et la chaleur de formation de l'acide sélénhydrique;

Sur les séléniures alcalins;

Sur les séléniures alcalino-terreux;

Et enfin sur les séléniures métalliques cristallisés et amorphes.

L'auteur a employé une méthode très originale pour mesurer dans le calorimètre la chaleur de transformation du sélénium vitreux en sélénium cristallisé, transformation qui ne s'opère qu'à 120°; et a, par trois procédés différents, mesuré la chaleur de formation de l'acide sélénhydrique.

Au cours de ses déterminations calorimétriques, l'auteur a fait connaître les procédés de préparation des séléniures alcalins, il les a obtenus à l'état cristallisé, il a pu en déterminer la formule; il a également obtenu, pour la première fois, les séléniures alcalino-terreux purs. Enfin, ses déterminations thermiques forment un important tableau qui renferme des renseignements précieux sur le sélénium. A. C.

COMBINAISONS DES CHLORURES ET BROMURES ACIDES AVEC LES CHLORURES ET BROMURES D'OR, par M. LINDET. (Thèse de doctorat, 1886.) [éq.]

Les chlorures et bromures acides, dont parle M. Lindet, sont ceux du phosphore, du soufre, du sélénium, de l'arsenic.

Ces chlorures sont capables de se combiner aux chlorures d'or; c'est à l'étude de ces composés qu'est consacrée l'étude que j'analyse actuellement. Le travail est divisé en deux parties : dans la première, il est parlé des combinaisons du protochlorure d'or; l'auteur décrit le protochlorure d'or et de phosphore Au^2Cl,PCl^3 et les méthodes de préparation; il a découvert ce fait très intéressant que ce composé, traité par l'alcool absolu, donne un dérivé alkylé, dont la formule est

$$Au^2ClP(C^4H^5)^2O^6$$

l'alcool méthylique donne le dérivé méthylé analogue

$$Au^2Cl.P(C^2H^3)^3O^6.$$

M. Lindet décrit ensuite le protobromure d'or et de phosphore,

$$Au^2BrPBr^3$$

et le protochlorobromure d'or et de phosphore

$$Au^2ClPBr^3.$$

La seconde partie est consacrée à l'étude des composés au maximum et contient la description des procédés de préparation du perchlorure d'or et de phosphore

$$Au^2Cl^3.PCl^5.$$

Il n'a pu arriver au chlorure d'or de Thomsen Au^2Cl^3 dont il considère l'existence comme improbable.

Il décrit en outre le perbromure d'or et de phosphore

$$Au^2Br^3PhBr^5,$$

le perchlorure d'or et de soufre

$$Au^2Cl^3.S^2Cl^4,$$

celui de sélénium

$$Au^2Cl^3Se^2Cl^4.$$

L'auteur a enfin essayé de produire des chlorures doubles par l'action des chlorures et bromures d'arsenic, d'antimoine, d'étain, de titane et de silicium; il n'a pu y parvenir et résume l'action de ces composés comme suit :

$$Au^2Cl^3PCl^5 + SbCl^5 = Au^2Cl^3 + SbCl^5, PCl^5$$
$$Au^2Cl^3S^2Cl^4 + SbCl^5 = Au^2Cl^3 + SbCl^5, S^2Cl^4$$
$$Au^2Cl^3Se^2Cl^4 + SbCl^5 = Au^2Cl^3 + SbCl^5, Se^2Cl^4$$
$$Au^2Cl^3, S^2Cl^4 + SnCl^2 = Au^2Cl^3 + SnCl^2, S^2Cl^4$$
$$Au^2Cl^3. S^2Cl^4 + AsCl^3 = Au^2Cl^3 + S^2Cl^4, AsCl^3$$

des réactions identiques peuvent être admises dans le cas du protochlorure; on obtient toujours la mise en liberté des chlorures d'or, et dans ce cas on les obtient toujours cristallisés.

L'ensemble de ces faits constitue un chapitre très intéressant de la chimie assez restreinte des composés de l'or. A. C.

SUR QUELQUES ÉTHERS CHLORÉS, par M. L. GODEFROY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 369.) [at.]

L'auteur décrit l'éther vinyléthylique monochloré qu'il obtient par l'action de la poudre de zinc sur le composé $C^6H^{12}Cl^2O^2$, qui se produit quand on fait passer du chlore dans un mélange d'alcool et de bichromate de potassium.

Il attribue à son éther la formule :

$$CHCl = CH - O - C^2H^5$$

et décrit les composés suivants qui en dérivent : l'éther trichloré :

$$CHCl^2 - CHCl - O - C^2H^5,$$

qui, traité par l'éthylate de sodium, donne le dichloracétal :

$$CHCl^2 - CH \begin{cases} OC^2H^5 \\ OC^2H^5 \end{cases}$$

l'éther vinyléthylique bichloré

$$CCl^2 = CH - OC^2H^5,$$

l'éther tétrachloré

$$CCl^3 — CHCl — OC^2H^5,$$

l'éther vinyléthylique trichloré

$$CCl^2 — CCl — OC^2H^5,$$

l'éther pentachloré

$$CCl^3 — CCl^2 — O^2CH^5.$$

A. C.

SUR LES COMBINAISONS DE LA QUINONE AVEC LES PHÉNOLS BENZÉNIQUES, par MM. DE CLERMONT et CHAUTARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 1072.) [at.]

Les auteurs ont étudié d'abord l'action des chlorures d'acide sur la phénoquinone; on obtient avec le chlorure d'acétyle de l'acétate de phényle, et de l'hydroquinone monochlorée monoacétylée : $C^6H^3Cl(OH)(OC^2H^3O)$. Puis ils ont réalisé les combinaisons de la quinone avec les phénols diatomiques, en mélangeant le pyrocatéchine et la quinone en solutions éthérées concentrées, et à molécules égales, on obtient la pyrocatéchine-quinone :

$$C^6H^4(OH)O — OC^6H^4(OH).$$

Avec les phénols triatomiques, ils ont obtenu la pyrogalloquinone, et en ont reconnu l'identité avec la purpurogalline, ils admettent la formule de constitution suivante :

$$C^{10}H^6(OH)^3 — O^2 — O — O^2 — C^{10}H^6(OH)^3 = C^{20}H^{16}O^8$$

Enfin, dans la phloroglucine et la quinone, on obtient la phloroquinone

$$C^6H^4O^2 — 2[C^6H^3(OH) — O]$$

A. C.

ÉTUDE SUR LES NAPHTYLPHÉNYLCARBONYLES ISOMÉRIQUES, par M. ROSPENDOWSKI. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CII, p. 872.) [at.]

L'auteur prépare les deux composés isomériques théoriquement possibles en faisant agir le chlorure de benzoyle sur la naphtalyne en présence du chlorure d'aluminium, les deux isomères fondant, l'un à 75°,5 et l'autre à 82°; ils se dédoublent de la même

manière quand on les chauffe avec de la chaux sodée, et donnent de la naphtaline et du benzoate de soude.

Le brome fournit un dérivé monobromé fusible à 100°,5.

L'oxydation par l'acide chromique de ces deux corps donne, d'après l'auteur, l'acide benzoylphtalique.

$$C^6H^5 - CO - C^6H^3 \begin{cases} COOH \\ COOH \end{cases} \quad \text{fusible à } 155^\circ$$

A. C.

Sur une combinaison d'hydrogène phosphoré avec l'hydrate de chloral, par M. De Girard. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1113.) [at.]

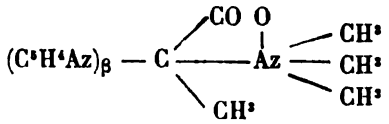
L'auteur a précédemment décrit les produits de l'action de l'iodure de phosphonium sur le chloral anhydre, il a essayé la même action sur l'hydrate de chloral, on obtient dans ce cas, un solide fusible à 117°-119°, repondant à la formule :

$$[(CCl^3 - CHOH)^3PH]^3, H^2O$$

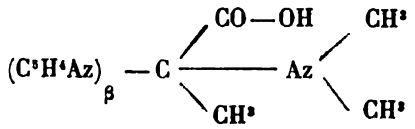
qui est un hydrate de dichloral phosphine, on obtient finalement le dérivé diacétylé de ce composé. A. C.

De la pilocarpine, par MM. Hardy et Calmels. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 116.) [at.]

Les auteurs établissent pour la pilocarpine, la formule de constitution :



En faisant agir l'acide azotique sur ce composé, on obtient la pilocarpidine dont la formule de constitution, serait d'après les auteurs :

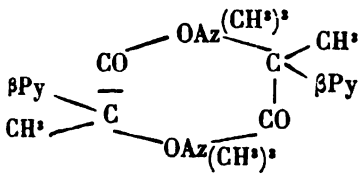


A. C.

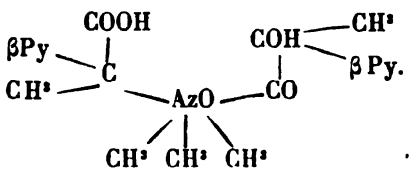
DE LA JABORINE, par MM. HARDY et CALMELS. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1251.) [at.]

La pilocarpine peut se dédoubler par l'action de la chaleur en alcool méthylique et pilocarpidine, mais en chauffant brusquement vers 175° de la pilocarpine sèche, on obtient de la jaborine et de l'acide jaborique, les auteurs n'hésitent pas à écrire les formules de constitution suivante, pour ces composés complexes. Je les donne à titre de curiosité.

Jaborine.



Acide jaborique.



A. C.

DÉDOUBLEMENTS DE LA PILOCARPINE, par MM. HARDY et CALMELS. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1562.) [at.]

La pilocarpine se dédouble directement par l'ébullition avec l'eau, dans ce cas, on obtient de la triméthylamine et de l'acide β pyridine — α lactique.

$$C^{11}H^{16}Az^2O^2 + H^2O = C^9H^9AzO^3 + Az(CH^3)^3$$

Par le permanganate de potasse, on obtient de l'acide β Pyridine tartronique. A. C.

RECHERCHES SUR LA COMPOSITION DE LA CAROTINE, SA FONCTION CHIMIQUE, SA FORMULE, par M. ARNAUD. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1119.)

La carotine est un carbure d'hydrogène, dont l'existence paraît à peu près universelle dans les végétaux ; sa formule est $C^{20}H^{28}$, il s'oxyde très facilement, mais l'auteur n'a pas étudié ses produits d'oxydation. Il donne facilement des dérivés d'addition de la

forme $C^{28}H^{28}A^2$, A étant un halogène. La réaction caractérisque de ce corps est de se dissoudre en bleu indigo, dans l'acide sulfurique concentré. A. C.

SUR LA PRÉSENCE DE LA CHOLESTÉRINE DANS LA CAROTTE, par M. ARNAUD. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1319.) [éq.]

L'auteur a reconnu que l'hydrocarotine de Husemann n'est autre chose que la cholestérine dont la présence dans les végétaux, a depuis longtemps été signalée. Le point de fusion de cette substance est 136°,5, son analyse conduit à la formule $C^{26}H^{44}O$, elle est dextrogyre et on a

$$(\alpha)_d - 35°$$

elle cristallise avec une molécule d'eau. A. C.

SUR LES CHALEURS DE COMBUSTION DES ACIDES GRAS, ET DE QUELQUES GRAISSES QUI EN DÉRIVENT, par M. LOUGUININE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1240.) [at.]

Les expériences de l'auteur sur des acides purs, se résument dans le tableau suivant.

Différence.					cal.
CH^2 151919	1	Acide	propionique normal	$C^3H^6O^2$	366877
	2	—	isobutyrique	$C^4H^8O^2$	51 6
CH^2 156207	3	—	valérique (calculé)	$C^5H^{10}O^2$	674003
	4	—	caproïque	$C^6H^{12}O^2$	830210
CH^2 154242	5	—	œnanthylique (calculé)	$C^7H^{14}O^2$	984450
CH^2 148658	6	—	caprylique	$C^8H^{16}O^2$	1138694
	7	—	nonylique	$C^9H^{18}O^2$	1287352
CH^2 157456	8	—	caprinique (calculé)	$C^{10}H^{20}O^2$	1444808
	9	»	» »	»	»
CH^2 151019	10	—	laurique	$C^{12}H^{24}O^2$	1759720
	11	»	» »	»	»
CH^2 155018	12	—	myristique	$C^{14}H^{28}O^2$	2061758
	13	»	» »	»	»
»	14	—	palmitique	$C^{16}H^{32}O^2$	2371794
	15	»	» »	»	»
	16	—	stéarique	$C^{18}H^{36}O^2$	2681830

Connaissant les chaleurs de combustion des acides gras et celle de la glycérine on peut calculer celle des combinaisons de ces acides avec la glycérine, avec élimination de $3H^2O$.

Il résulte des déterminations faites que cette combinaison s'effectue avec une absorption de $30,000^{cal}$ environ.

Il devient facile maintenant de calculer les chaleurs de combustion et par conséquent de formation de tous les corps gras, provenant des acides gras, résultat qui intéresse la physiologie.

A. C.

SUR LA CHLORURATION DIRECTE DU MÉTHYLBENZOYLE, par M. H. GAUTIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1248.) [at.]

Pour obtenir les différents produits de l'action du chlore sur le méthylbenzoyle, l'auteur a essayé l'action directe du chlore sur la vapeur de méthylbenzoyle à la lumière, il obtient ainsi un liquide, qui est un mélange des trois dérivés chlorés et ne signale rien de plus que ce qui avait été fait avant lui, il n'est pas même parvenu à séparer le méthylbenzoyle trichloré. A. C.

ACTION DE L'EAU OXYGÉNÉE SUR L'ACIDE BENZOIQUE EN PRÉSENCE D'ACIDE SULFURIQUE, par M. HANRIOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1250.) [at.]

L'auteur a précédemment obtenu du phénol par l'action de l'eau oxygénée sur la benzine, en opérant sur l'acide benzoïque en solution sulfurique, il a obtenu de l'acide salicylique : à 200°, on obtient de l'acide paroxybenzoïque. A. C.

SUR LA PRÉSENCE DE LA CHOLESTÉRINE DANS QUELQUES NOUVEAUX CORPS GRAS, D'ORIGINE VÉGÉTALE, par MM. HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1317.)

SUR LA PILIGANINE ALCALOIDE D'UNE LYCOPODIACÉE ORIGINAIRE DU BRÉSIL, par M. ADRIAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1322.)

SUR LE MONOCHLORACÉTATE DE BUTYLE, par M. GEHRING. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1399.)

ACTION DES ACIDES ET DES BASES SUR LES SOLUTIONS D'ÉMÉTIQUE, par M. GUNTZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1472.) [éq.]

L'auteur constate que, contrairement à ce qu'on croyait généralement, quand on traite l'émétique en solution par un acide :

1° Tout l'antimoine n'est pas précipité.

2° Le précipité n'est pas de l'hydrate SbO^3, 3HO.

L'auteur admet qu'il s'établit entre les quatre corps, oxyde d'antimoine, potasse, acide chlorhydrique et acide tartrique, un équilibre qui dépend de la température de la concentration, etc.

A. C.

NOUVELLES PROPRIÉTÉS DU CAMPHRE CYANÉ, par M. HALLER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1477.) [at.]

L'auteur est parvenu à transformer le camphre cyané, en acide camphorique ; il a en outre obtenu des dérivés métalliques du camphre cyané, ce qui montre évidemment que les groupements CO et CAz_2 sont reliés par un groupement CH^2.

Ces composés ont pour formule :

$C^{10}H^{14}NaCAzO$ et $C^{10}H^{14}KCAzO$. A. C.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ALCALOIDES, par M. ŒCHSNER DE CONINCK. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1479.)

DOSAGE VOLUMÉTRIQUE DU SOUFRE DANS LES SULFURES DÉCOMPOSABLES PAR L'ACIDE CHLORHYDRIQUE OU SULFURIQUE, par M. P. WEIL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1487.)

ACTION DE LA CHALEUR SUR LES ACÉTONES, par MM. BARBIER et L. ROUX. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1559.)

SUR UNE FERMENTATION ACIDE DU GLUCOSE, par M. BOUTROUX. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 924.)

DE L'OXYDATION DES HUILES, par M. Ach. LIVACHE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1167.)

D'UN NOUVEAU MODE D'EMPLOI DU RÉACTIF IODO-IODURÉ DANS LA RECHERCHE DES ALCALOIDES, ET EN PARTICULIER DES LEUCOMAÏNES DE L'URINE, par MM. CHIBRET et IZARN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1172.)

RECHERCHE DU CUIVRE DANS LES VINS PROVENANT DE VIGNES TRAITÉES PAR LE SULFATE DE CUIVRE, par M. ANDOUARD. (*Annales de la Société académique de Nantes*, 1886.)

L'auteur a fait un grand nombre de déterminations sur divers échantillons de moûts et de vins provenant de vignes traitées par les différentes méthodes au sulfate de cuivre; il a trouvé dans les moûts une teneur de 0gr,0007 à 0gr,002 par litre, et dans les vins une teneur maximum de 0gr,001 par litre; ces déterminations faites avec une grande précision, démontrent la complète innocuité du traitement. A. C.

SUR LE DOSAGE DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE PAR L'URANE, par M. ANDOUARD. (*Annales de la Société académique de Nantes*, 1886.)

L'auteur apporte une modification de détail à la méthode connue, modification qui rend le dosage plus sûr et très facile à exécuter, quoique un peu long, ce qui n'a pas d'inconvénient quand on effectue régulièrement de nombreux dosages. Le perfectionnement de M. Andouard consiste particulièrement à effectuer la précipitation du phosphate ammoniaco-magnésien en solution étendue très lentement, de façon à le rendre adhérent au vase qui contient la solution; c'est dans ce même vase qu'on dissout ce phosphate dans l'acide nitrique avant de procéder au titrage par la liqueur d'urane. A. C.

INCOMPATIBILITÉ DES NITRATES ET DES SUPERPHOSPHATES, par M. ANDOUARD. (*Ibid.*)

L'auteur a remarqué qu'on ne peut dans les engrais associer les nitrates au superphosphate parce que la présence d'acide libre dans ces derniers, ne tarde pas à provoquer un déplacement et par suite une perte considérable de l'acide azotique; c'est ainsi qu'il a reconnu qu'un mélange de nitrate de soude et de superphosphate avait perdu en un mois 13,26 °/. de son azote, la perte dans le même temps peut aller jusqu'à 20 °/.. A. C.

LA SACCHARINE, notice par M. MARQUISAN. (*Bull. de la Soc. scient. et indust. de Marseille* 1886.)

L'intéressante notice de M. Marquisan contient une étude très bien faite de la saccharine, nous nous contenterons d'en extraire le procédé de fabrication.

On part du toluène qu'on transforme en acide sulfoconjugué

$$C^6H^4SO^3HCH^3$$

puis en sel de sodium

$$C^6H^4SO^3NaCH^3$$

le mélange de ces sels est transformé en chlorure, et on sépare le dérivé ortho qui seul donne la saccharine; du chlorure

$$C^6H^4SO^2Cl - CH^3$$

on passe à l'amide et puis on l'oxyde par le permanganate de potasse on obtient le sel sodique de l'acide orthotoluènesulfamido benzoïque,

$$C^6H^4SO^2AzH^2CO^2Na.$$

que l'acide chlorhydrique transforme en saccharine.

$$C^6H^4SO^2Az\,H\,CO \qquad \text{ou}$$

$$C^6H^4 \begin{cases} CO \\ SO^2 \end{cases} AzH.$$

La saccharine est un solide cristallisé fusible à 200 dont le pouvoir sucrant est extrêmement intense. A. C.

---

§ 3

PHYSIQUE

SUR LA PHOSPHORESCENCE DE L'ALUMINE, par M. Edmond BECQUEREL. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1224; 1886.)

L'auteur a montré dès 1859 que l'alumine était une des matières les plus curieuses à examiner dans le phosphoroscope, en raison de la netteté et en même temps de la vivacité des actions qu'elle manifeste, que la matière soit amorphe, fondue ou cristallisée. La lumière émise est rouge et, analysée au spectroscope, elle se compose de lignes caractéristiques. M. Becquerel avait montré également que les substances mélangées à l'alumine pouvaient influer sur l'intensité de la lumière émise et que, sous ce rapport, l'oxyde de chrome présentait une action bien manifeste; ainsi, par exemple, les rubis naturels ou artificiels rouges ou violacés sont plus lumineux que les corindons blancs, quoique donnant la même composition de lumière émise. M. Lecoq de Boisbaudran a présenté à l'Académie, une note d'après laquelle il résulterait que l'alumine précipitée et très pure ne donnerait pas de lumière rouge étant excitée par des décharges électriques dans le vide, et que cette alumine, additionnée de $\frac{1}{1000}$ d'oxyde de chrome, ferait apparaître la lumière rouge. Il avait cru pouvoir déduire de son observation que la lumière rouge caractéristique ne serait pas due à l'alumine, mais proviendrait de la présence du chrome dans cette matière.

M. Becquerel s'est servi des produits mêmes de M. Lecoq de Boisbaudran et il a constaté de nouveau, conformément à ses anciennes recherches, que l'alumine pure présente l'émission de lumière rouge quand elle a été suffisamment calcinée.

La note se termine par d'intéressantes remarques relatives aux différents procédés employés pour l'étude de l'émission lumineuse des corps en vertu de leur action propre à la température ordinaire. M.

SUR QUELQUES DISPOSITIFS PERMETTANT DE RÉALISER, SANS POLARISER LA LUMIÈRE, DES PHOTOMÈTRES BIRÉFRINGENTS, par M. A. CORNU. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1227; 1886.)

Lorsqu'on reçoit dans un analyseur un faisceau de lumière polarisée, on sait que l'intensité du faisceau émergent varie avec l'azimut de l'analyseur suivant la loi du cosinus carré ou loi de Malus. Cette propriété est mise à profit pour les mesures photométriques dans un certain nombre d'appareils. Il suffit, en effet, pour mesurer l'intensité relative de deux plages, de dédoubler leurs images par un cristal biréfringent, de manière que les images à comparer soient contiguës et polarisées à angle droit. En observant ces deux images avec un analyseur, mobile sur un cercle divisé, on trouve toujours un azimut qui les égalise et qui permet de calculer le rapport de leurs intensités.

La polarisation du faisceau ne présente aucun inconvénient lorsque les sources à comparer émettent de la lumière naturelle; mais, lorsque la lumière émise est plus ou moins polarisée, la mesure photométrique devient complexe, parce que le cristal biréfringent, agissant lui-même comme analyseur, altère inégalement l'intensité des deux sources ; il devient alors nécessaire, sous peine de graves erreurs, de déterminer préalablement, pour chaque source, la proportion de lumière polarisée ainsi que l'azimut de polarisation pour en corriger l'influence. Le cas où les faisceaux à comparer présentent une polarisation partielle sont beaucoup plus fréquents qu'on ne le supposerait au premier abord ; si l'on examine, en effet, avec un polariscope délicat, tous les objets lumineux qui nous entourent, on reconnaît que la lumière émise ou réfléchie est presque toujours polarisée partiellement. Cette particularité oblige, avec les appareils photométriques fondés sur la double réfraction, à des opérations préalables étrangères au problème, pour déterminer les constantes polarimétriques des sources à comparer.

L'auteur indique un certain nombre de dispositifs permettant d'obtenir des doubles images, d'intensité variable suivant une loi connue, sans recourir à l'emploi de la lumière polarisée. M.

REMARQUES AU SUJET DES NOTES DE M. HUGONIOT INSÉRÉES AUX « COMPTES RENDUS » DES 15 ET 22 NOVEMBRE, par M. G.-A. HIRN. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1232; 1886.)

LE COEFFICIENT DE DILATATION ET LA TEMPÉRATURE DES GAZ, par M. FÉLIX LUCAS. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1251; 1886.)

APPAREIL POUR MONTRER LES DEUX MODES DE RÉFLEXION D'UN MOUVEMENT VIBRATOIRE, par M. J. VIOLLE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CIII, p. 1255; 1886.)

Un mouvement sonore se réfléchit de façon différente à l'extrémité d'un tuyau cylindrique suivant que cette extrémité est fermée par un fond solide ou librement ouverte à l'atmosphère.

Dans le premier cas, la réflexion se produit, comme l'on sait, avec changement de signe de la vitesse et conservation de signe de la condensation. Dans le second cas, c'est l'inverse qui a lieu, la permanence de l'un des signes entraînant nécessairement la mutation de l'autre.

Il suit de là qu'un ébranlement condensant qui se propage dans un tuyau fermé aux deux bouts reste toujours condensant; par suite, en un point quelconque du tuyau, chaque passage de l'onde se traduit par une variation positive de la pression. Si, au contraire, le tuyau est ouvert à un bout, la pression à l'autre bout éprouve des variations alternativement positives et négatives.

Pour montrer ces faits, il suffit de prendre un tuyau en zinc, d'une vingtaine de mètres de longueur et de $0^m,04$ à $0^m,05$ de diamètre, replié sur lui-même, de façon à être aisément maniable; à l'une des extrémités est disposé un petit pistolet de salon, qui sert à produire un ébranlement condensant par l'explosion d'une simple capsule au fulminate; cette extrémité du tuyau peut, d'ailleurs, être maintenue librement ouverte, ou bien être fermée par un bouchon, laissant seulement passer le canon du pistolet. L'autre extrémité du tuyau est toujours fermée et porte une capsule manométrique reliée par un tube de caoutchouc, de longueur quelconque, à une capsule de M. Marey, permettant d'inscrire le phénomène à côté des vibrations d'un diapason chronographique. L'expérience, dit l'auteur, est frappante : le maintien de la condensation dans un tuyau fermé et le changement de la condensation ou dilatation par réflexion à l'extrémité libre d'un tuyau ouvert sont également manifestes. M.

RECHERCHES THÉORIQUES SUR LA DISTRIBUTION DE LA CHALEUR A LA SURFACE DU GLOBE, par M. Alfred ANGOT. (*Journal de Physique*, 2e série t. V, p. 5; 1886.)

L'auteur donne ici un extrait d'un mémoire publié dans les Annales du bureau central météorologique de France.

Nous ne pouvons que renvoyer à son analyse dans laquelle il fait entrer d'une façon très ingénieuse les phénomènes d'absorption atmosphérique dont l'influence, comme on le devine, est considérable sur les quantités de chaleur transmises jusqu'au sol.

M.

SUR LES PHÉNOMÈNES PRÉSENTÉS PAR LES LAMES ÉPAISSES, par M. P. JOUBIN. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 16; 1886.)

SUR LA LOI D'AMPÈRE, par M. P. DUHEM. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 26; 1886.)

Il existe une infinité de lois pour l'action d'un élément de courant sur un autre élément de courant, telles que l'action d'un courant fermé sur un élément de courant soit identique à l'action déterminée par la loi d'Ampère; mais, parmi toutes ces lois, une seule, la loi d'Ampère, est telle que l'action d'un élément de courant sur un autre élément de courant se réduise à une force unique dirigée suivant la droite qui joint les deux éléments.

L'auteur donne une nouvelle démonstration de cette proposition.

M.

SUR LA DILATATION THERMIQUE DES LIQUIDES A DIVERSES PRESSIONS; ÉTUDE EXPÉRIMENTALE, par M. S. G. GRIMALDI. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 29; 1886.)

L'auteur s'est proposé d'étudier la dilatation thermique des liquides à diverses pressions et de vérifier plusieurs formules théoriques. Les recherches décrites dans ce premier mémoire ont été exécutées avec l'oxyde d'éthyle à des pressions qui varient depuis 1 m. jusqu'à 25 m. de mercure et à des températures comprises entre 0° et 105°.

M.

SUR LES MÉLANGES RÉFRIGÉRANTS ET LE PRINCIPE DU TRAVAIL MAXIMUM, par M. POTIER. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 53; 1886.)

SUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRESSIONS CRITIQUES DE QUELQUES GAZ, par MM. E. VINCENT et J. CHAPPUIS. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 58; 1886.)

Les auteurs se sont proposés de déterminer les températures et les pressions critiques de quelques gaz présentant entre eux certaines relations de composition. Ils ont choisi deux séries de composés, gazeux à la température ordinaire; l'une comprend l'ammoniac et les trois méthylamines, l'autre l'acide chlorhydrique et les chlorures de méthyle et d'éthyle.

Ils décrivent leur méthode expérimentale pour laquelle ils ont employé l'appareil de M. Cailletet et discutent les résultats qu'ils ont obtenus. M.

RECHERCHES SUR LA TEMPÉRATURE DE CONGÉLATION DES DISSOLUTIONS (2e partie), par M. F.-M. RAOULT. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 64; 1886.)

SUR LA FORMULE DES RÉSEAUX PLANS, par M. E. BRANLY. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 73; 1886.)

Les calculs qui conduisent à l'établissement direct de la formule des réseaux plans sont extrêmement longs. En groupant convenablement les intégrales dont il faut faire la somme, l'auteur obtient une notable simplification. M.

SUR LES RAIES SPECTRALES SPONTANÉMENT RENVERSABLES ET L'ANALOGIE DE LEURS LOIS DE RÉPARTITION ET D'INTENSITÉ AVEC CELLES DES RAIES DE L'HYDROGÈNE, par M. A. CORNU. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 93; 1886.)

M. Cornu a communiqué à l'Académie des sciences les points

principaux du présent mémoire. Il constate d'abord combien est peu avancée la connaissance de la relation qui existe entre la composition chimique d'une vapeur portée à l'incandescence dans des conditions définies, et la répartition des raies de son spectre ainsi que leur intensité relative. Il montre comment il a été conduit à porter son attention sur les raies spontanément renversables dont il précise les caractères. Son travail enfin aboutit à la conclusion suivante. Dans les spectres métalliques, certaines séries de raies spontanément renversables présentent sensiblement les mêmes lois de répartition et d'intensité que les raies de l'hydrogène.

« Il n'est pas nécessaire, dit-il en terminant, d'insister longuement sur l'importance de cette relation : elle met en évidence l'existence d'une loi très générale relative aux pouvoirs émissifs des vapeurs incandescentes et, d'autre part, elle montre que cette loi de succession des raies spectrales, commune à tant de séries paraît devoir être exprimable à l'aide d'une même fonction, que l'on pourra appeler la fonction hydrogénique, laquelle devra jouer un rôle capital dans ces études : le résultat précédent paraît donc constituer un premier pas vers la solution des grands problèmes qui se posent en spectroscopie. » M.

NOTE SUR LA CONSTRUCTION DES TUBES A HYDROGÈNE, par M. A. CORNU. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 100 ; 1886.)

L'auteur résume les précautions qu'il a été amené à prendre pour obtenir des tubes à hydrogène ne contenant plus que des traces d'impuretés qu'on parviendrait même, dit-il, à faire disparaître entièrement en prolongeant les opérations. Il ajoute que dans ces tubes ainsi purifiés, l'éclat des raies de l'hydrogène est vraiment admirable. M.

SUR LES CORPS HYGROMÉTRIQUES, par M. P. DUHEM. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 103 ; 1886.)

Certains corps jouissent de la propriété de condenser à leur surface l'humidité de l'atmosphère, alors même que la vapeur d'eau qui existe dans cette atmosphère n'a pas atteint son point de saturation. Cette propriété appartient surtout aux corps

poreux ou pulvérulents, mais certains corps parfaitement lisses la possèdent également à un haut degré. Le verre en est un exemple remarquable. On sait combien il est difficile de dessécher complètement les appareils de verre et quelle est l'importance de cette opération dans certaines expériences sur les gaz. L'auteur essaie de présenter quelques considérations théoriques sur ces phénomènes. M.

SUR LA DÉVIATION DES LIGNES ÉQUIPOTENTIELLES ET LA VARIATION DE RÉSISTANCE DU BISMUTH DANS UN CHAMP MAGNÉTIQUE, par M. A. LEDUC. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 116; 1886.)

Les lecteurs connaissent tous les travaux de M. Leduc sur ce sujet; il les continue en y apportant plus de précision dans le présent mémoire. M.

ÉTUDES SUR LA THÉORIE DU TÉLÉPHONE, par M. E. MERCADIER. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 116; 1886.)

Une étude complète du téléphone électromagnétique comporte trois recherches principales, savoir :

1° Recherches du mécanisme en vertu duquel des ondes sonores simples comme celles des sons musicaux, ou complexes, comme celle de bruits ou de la parole articulée, font varier le champ magnétique d'un aimant où se trouve une lame de fer ou d'acier et produisent ainsi dans une hélice qui entoure l'aimant des courants induits;

2° Recherche de la nature intime de ces courants;

3° Recherche du mécanisme en vertu duquel la propagation de ces courants dans un appareil semblable au transmetteur permet de reproduire les sons ou bruits qui leur ont donné naissance, avec leur hauteur, leur timbre, leur complexité, sauf une réduction considérable d'intensité.

L'auteur fait du téléphone au point de vue de la transmission et de la réception du son une étude complète dont nous avons rencontré dans les comptes rendus de l'Académie des sciences les principaux résultats. M.

SUR LA NÉCESSITÉ DE LA LOI D'ATTRACTION DE LA MATIÈRE, par M. VASCHY. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 165 ; 1886.)

EXPÉRIENCES DE THERMO-ÉLECTRICITÉ, par MM. L. PILLEUR et E. JANNETTAZ. (*Journal de physique*, 2e série, t. V, p. 172 ; 1886.)

Les auteurs se sont proposé de montrer que si l'on chauffe en un point déterminé un corps conducteur présentant une texture schisteuse, on détermine dans ce corps des courants thermo-électriques. Leurs expériences ont porté sur le zinc, l'étain, le fer et le cuivre. On a communiqué la texture schisteuse ou, si l'on veut, le long grain, à chacun de ces métaux, par des laminages soignés. M.

---

§ 4

MATHÉMATIQUES

SUR LA TRANSFORMATION DES SURFACES ALGÉBRIQUES EN ELLES-MÊMES, par M. PICARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 517 ; 1886.)

On sait que les courbes du genre zéro et du genre un sont les seules qui puissent être transformées en elles-mêmes par une substitution birationnelle renfermant un paramètre arbitraire. Ce théorème, dû à M. Schwartz, est établi par M. Picard à l'aide d'une analyse nouvelle, qui s'étend aux surfaces et donne cette proposition nouvelle :

Les surfaces algébriques susceptibles de se transformer en elles-mêmes par une substitution birationnelle renfermant deux paramètres arbitraires sont du genre zéro ou un, le genre étant ici le nombre des coefficients arbitraires dans le polynôme d'ordre $m-4$, adjoint à la surface supposée de degré m.

SUR LA TRANSFORMATION DES SURFACES ALGÉBRIQUES EN ELLES-MÊMES ET SUR UN NOMBRE FONDAMENTAL DANS LA THÉORIE DES SURFACES, par M. PICARD. (*Ibid.*, p. 549.)

Les surfaces susceptibles d'être transformées en elles-mêmes par une substitution rationnelle renfermant un seul paramètre arbitraire peuvent être d'un genre quelconque. On obtient toutes celles dont le genre est $p > 1$ en prenant pour x, y, z trois fonctions rationnelles de quatre paramètres λ, μ, λ', μ', les deux premiers liés par une relation algébrique de genre un, les deux derniers par une relation de genre p, sous la condition qu'à un point arbitraire de la surface ne correspondent qu'un seul système de valeurs (λ, μ) et un seul système (λ', μ').

Quant aux substitutions birationnelles qui pourraient transformer en elle-même une surface de genre supérieur à un, elles sont en nombre limité.

Le nombre fondamental introduit par M. Picard et qui joue, concurremment avec p, un rôle important dans la théorie des surfaces, est le degré D de la relation

$$\varphi(A_1, A_2, \ldots A_p) = 0,$$

qui exprime que la surface adjointe d'ordre $m - 4$

$$A_1Q_1(x,y,z) + A_2Q_2(x,y,z) + \ldots + A_pQ_p(x,y,z) = 0$$

est tangente à la proposée en un point situé en dehors des lignes ou points singuliers de cette surface. Toutes les surfaces admettant le même nombre D ne forment qu'un nombre limité de classes, en appelant classe l'ensemble des surfaces qui se correspondent point par point.

SUR UNE QUESTION CONCERNANT LES POINTS SINGULIERS DES COURBES ALGÉBRIQUES PLANES, par M. GUCCIA. (*Ibid.*, p. 594.)

L'auteur énonce une propriété générale des courbes algébriques et en déduit ce théorème :

Le nombre des conditions simples auxquelles équivaut, pour une courbe algébrique, la condition de posséder en un point donné une singularité donnée, est égal au nombre des intersections réunies en ce point de deux courbes quelconques douées de la

singularité donnée, diminué du nombre exprimant l'abaissement du genre produit par la singularité dans toute courbe algébrique.

NOTE SUR UN PRINCIPE DE MÉCANIQUE RATIONNELLE ET UNE DÉMONSTRATION DONT DANIEL BERNOULLI S'EST SERVI EN 1757, par M. de JONQUIÈRES. (*Ibid.*, p. 617.)

SUR LA TRANSFORMATION DES SURFACES ET SUR UNE CLASSE D'ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES, par M. PICARD. (*Ibid.*, p. 635.)

Clebsch a démontré qu'une courbe plane algébrique de genre p peut toujours être transformée, par une substitution birationnelle, en une courbe de degré $p+1$. M. Picard énonce le théorème analogue relativement aux surfaces:

Une surface d'ordre m, dont les adjointes d'ordre $m-4$ dépendent de $p-1$ paramètres arbitraires, et qui a p_2 points communs avec deux de ces adjointes (en dehors des lignes et des points singuliers), peut être transformée par une substitution rationnelle en une surface de degré p_2-p+4, en supposant $p \geqslant 4$.

Il passe ensuite aux équations différentielles de la forme

$$f(y, y', y'') = 0$$

f étant un polynôme, y' et y'' désignant les dérivées de y par rapport à x, pour traiter le cas où l'intégrale générale est une fonction uniforme de x sans autre point singulier essentiel que le point $x=\infty$. Si le genre de la surface $f(y, z, t)=0$ est supérieur à un, l'équation se ramène à une équation $\varphi(y, y')=0$ intégrable par les fonctions elliptiques. Quand l'équation $f=0$ est du genre un, on peut, par un procédé que l'auteur indique, reconnaître si elle est intégrable à l'aide des fonctions abéliennes de deux variables, dont l'une est prise pour constante arbitraire.

ÉCOULEMENT VARIÉ DES GAZ, par M. HATON DE LA GOUPILLIÈRE (*Ibid.*, pp. 661, 709 et 785.)

Dans trois notes consécutives, l'auteur présente une solution complète du problème du remplissage progressif des récipients aux dépens d'un réservoir maintenu à une tension constante p_1.

En désignant par V le volume du récipient, originairement à la pression atmosphérique, par Ω la section de l'orifice, par m le coefficient de contraction, par p la pression, par v le volume de l'unité de poids et par t le temps, on trouve

$$t = \frac{V}{m\Omega\sqrt{2g}} \int_{v}^{v_0} \frac{dv}{v\sqrt{\int_{v}^{v_1} v \frac{dp}{dv} dv}}.$$

Les calculs indiqués dans cette formule s'achèvent dans les deux hypothèses importantes de l'écoulement isotherme et de l'écoulement adiabatique.

Quand, au lieu de se remplir, un récipient, primitivement à la pression p_1, se vide librement dans l'atmosphère, le poids spécifique conserve une valeur fixe π_0 et on obtient

$$t = \frac{V}{\pi_0 m\Omega\sqrt{2g}} \int_{v_1}^{v} \frac{dv}{v^2\sqrt{\int v \frac{dp}{dv} dv}}.$$

Avec cette nouvelle formule, le problème de l'écoulement isotherme ne peut plus être résolu en termes finis, non plus que celui de l'écoulement adiabatique. Toutefois on obtient pour celui-ci une solution très suffisamment approchée en adoptant pour le rapport des deux chaleurs spécifiques la valeur 1,40 ou $\frac{7}{5}$; on peut alors obtenir le temps en fonction explicite de p.

Après ces calculs, l'auteur indique les réserves qu'il convient de faire, d'après les données de l'expérience, sur l'hypothèse admise, suivant laquelle m serait constant.

SUR LES SURFACES ENVELOPPES DE CÔNES DU SECOND DEGRÉ, DANS LE CAS OU CHAQUE CÔNE TOUCHE SON ENVELOPPE SUIVANT UN CERCLE, par M. BLUTEL. (*Ibid.*, p. 687.)

Un cône du second degré, conclut l'auteur, ne peut toucher son enveloppe suivant un cercle de plan réel que quand il est de révolution (la surface enveloppée est alors une enveloppe des sphères) ou quand le plan du cercle de contact est parallèle à un plan fixe.

SUR LES SURFACES ALGÉBRIQUES SUSCEPTIBLES D'UNE DOUBLE INFINITÉ DE TRANSFORMATIONS BIRATIONNELLES, par M. PICARD. (*Ibid.*, p. 730.)

On obtient toutes ces surfaces en prenant pour les coordonnées x, y, z d'un quelconque de leurs points des fonctions uniformes quadruplement périodiques de deux paramètres ou des dégénérescences de pareilles fonctions.

Ce théorème permet de faire l'étude complète de l'équation différentielle du second ordre

$$f(y, y', y'') = 0$$

quand son intégrale générale est uniforme. Dans le cas où y, y', y'' s'expriment par des fonctions uniformes ayant effectivement quatre couples de périodes, l'intégrale générale y est de la forme

$$y = \varphi(ax + C,\ a'x + C')$$

a et a' étant deux constantes, C et C' étant arbitraires, et $\varphi(u, v)$ représentant une fonction quadruplement périodique de u et v.

SUR LES TRANSFORMATIONS DES SURFACES EN ELLES-MÊMES, par M. POINCARÉ. (*Ibid.*, p. 732.)

L'auteur donne du théorème de M. Picard (v. ci-dessus, p. 536) une démonstration fondée sur les propriétés des groupes continus. Ce mode de raisonnement est applicable à d'autres questions. Ainsi pour qu'une équation différentielle du premier ordre n'ait qu'un nombre fini de points singuliers, il faut qu'elle soit réductible aux équations linéaires, ou intégrable soit algébriquement, soit par quadratures (Fuchs, Poincaré). D'après l'analyse exposée dans la présente note, il en est encore de même pour les équations d'ordre supérieur.

EXTENSION DU THÉORÈME DE RIEMANN-ROCH AUX SURFACES ALGÉBRIQUES, par M. NŒTHER. (*Ibid.*, p. 734.)

Avant d'entrer en matière, l'auteur donne une relation qui lie les deux nombres p et p_2 relatifs à une surface (voir ci-dessus, p. 536) et le nombre appelé D par M. Picard (voir ci-dessus, p. 535);

en désignant par μ_i l'ordre de multiplicité d'un point multiple isolé de la surface, on a

$$D + \Sigma\mu_i = 4(3p + p_2 + 3).$$

M. Nœther fait connaître ensuite son extension du théorème de Riemann-Roch. Soit C une courbe de genre π située sur une surface f de genres p et p_2; elle fait partie d'un système linéaire Σ de courbes du même ordre situées sur f; soit $q + 1$ le nombre des constantes arbitraires d'une fonction rationnelle de x, y, z qui devient infinie en C; soit s le nombre des points d'intersection mobiles de C avec une courbe Σ quelconque; soit enfin ρ le nombre des surfaces d'ordre $m - 4$ adjointes à f et linéairement indépendantes qui passent par C; on a en général

$$q = p + s - \pi - \rho + 1$$

Exceptionnellement q peut être supérieur au second membre de cette relation.

SUR L'ÉCOULEMENT D'UN GAZ QUI PÉNÈTRE DANS UN RÉCIPIENT DE CAPACITÉ LIMITÉE, par M. HUGONIOT. (*Ibid.*, p. 922.)

Un récipient renfermant de l'air à une pression p_0 est mis en communication avec un réservoir entretenu à une pression constante $p_1 > p_0$.

Pour la transformation isothermique, l'auteur trouve, en désignant par V le volume du réservoir, par Ω la section de l'orifice, par m le coefficient de contraction, par θ la température centigrade

$$T = \frac{V}{m\Omega\sqrt{R(\theta + 273)}}\left(0{,}6385 - 0{,}5264\frac{p_0}{p_1}\right)$$

et pour la transformation adiabatique

$$T = \frac{V}{m\Omega\sqrt{R(\theta + 273)}}\left(0{,}5051 - 0{,}4652\frac{p_0}{p_1}\right)$$

QUELQUES REMARQUES SUR LA DÉTERMINATION DES VALEURS MOYENNES, par M. KRONECKER. (*Ibid.*, p. 980.)

Soit $\varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 + \ldots$ une série convergente à termes réels; $\psi_1\, \psi_2\, \psi_3 \ldots$ des quantités réelles positives, croissant avec n au delà de toute limite. L'autre montre que pour des valeurs indéfiniment croissantes de n

$$\lim \frac{1}{\psi_n}(\varphi_1\, \psi_1 + \ldots + \varphi_n\, \psi_n) = 0;$$

il en est de même de

$$\lim \frac{1}{\psi_n - \psi_m}(\varphi_{m+1}\, \psi_{m+1} + \varphi_{m+2}\, \psi_{m+2} + \ldots + \varphi_n\, \psi_n).$$

En particulier, si l'on fait $\varphi_k = \frac{c_k}{R}$, $\psi_k = k$, on en déduit, si la série

$$\frac{c_1}{1} + \frac{c_2}{2} + \frac{c_3}{3} + \ldots$$

est convergente, les deux théorèmes

$$\lim_{n=\infty} \frac{1}{n}(c_1 + c_2 + \ldots + c_n) = 0$$

$$\lim_{n=\infty} \frac{1}{n-m}(c_{m+1} + \ldots + c_n) = 0$$

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président :*
Darboux, membre du Comité, *vice-président ;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Tome I à V. 1882-1886
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1886.

N° 11.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président ;*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire :*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'École des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

REVUE

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

ANALYSES ET ANNONCES DES PUBLICATIONS FAITES EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1886 ET ADRESSÉES AU COMITÉ PAR LEURS AUTEURS OU ÉDITEURS.

§ 1

PHYSIOLOGIE

DEUXIÈME NOTE SUR LE ROLE DU FOIE DANS LES INTOXICATIONS, par M. ROGER. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 407.)

INFLUENCE DE LA RESPIRATION SUR LA CHALEUR CHEZ LE CHIEN, par M. CH. RICHET. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 397.)

NOTE SUR L'ACTION ANTISEPTIQUE DU SALOL, par M. PINET. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p, 450.)

ALTÉRATIONS DE LA SENSIBILITÉ A LA SUITE DE LÉSIONS DES CENTRES DITS PSYCHO-MOTEURS, par M. DUPUY. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 465.)

NOTE SUR UNE SEPTICÉMIE DU LAPIN, par M. DAREMBERG. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 457.)

RECHERCHES HÉMATOSCOPIQUES SUR LA QUANTITÉ D'OXYHÉMOGLOBINE CHEZ L'HOMME ET LES DIVERS ANIMAUX, par M. HÉNOCQUE. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 493.)

De l'intoxication par le sublimé corrosif employé comme antiseptique, par M. L. Butte. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 491.)

Sur l'action thérapeutique du tannin dans la tuberculose, par MM. Raymond et Arthaud. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1885, p. 489.)

Expériences sur la vie des poissons dans divers milieux et sur l'action physiologique des différents sels de soude, par M. Ch. Richet. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 482.)

Contribution a l'étude de la myopathie atrophique progressive, par MM. Landouzy et Déjerine. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 478.)

Recherches servant a établir que certains phénomènes nerveux peuvent être transmis d'un sujet a un autre sujet sous l'influence de l'aimant, par M. Babinski. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 475.)

Note sur l'action de la lumière solaire sur les spores du bacillus anthracis, par M. P. Reuss. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 469.).

La lumière détruit non seulement le bacillus anthracis mais même ses spores. P. R.

Note sur l'état et le role de la sensibilité et des fibres récurrentes a la suite des phénomènes qui accompagnent la section expérimentale ou pathologique des nerfs mixtes et en particulier du nerf médian, par M. Laborde. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 469.)

DU DANGER QUE PEUVENT PRÉSENTER LES INJECTIONS D'HYDROGÈNE SULFURÉ DANS LE RECTUM, par M. BERGEON.

Outre les accidents de rectite locale, l'auteur a souvent observé des phénomènes d'intoxication générale qui lui font dire que l'emploi doit être très surveillé. P. R.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA PHYSIOLOGIE NORMALE ET PATHOLOGIQUE DE LA CIRCULATION SPLÉNIQUE PAR RAPPORT A LA MÉGALOSPLÉNIE, par M. GRIGORESCU. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 501.)

DE LA CULTURE DU MICROBE DE LA TUBERCULOSE, par MM. NOCARD et ROUX. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 603.)

En ajoutant de la glycérine aux différents milieux de culture déjà expérimentés, les deux auteurs ont obtenu des résultats très supérieurs à ceux de leurs devanciers. P. R.

TRANSPLANTATION D'UNE PEAU DE GRENOUILLE SUR UNE PLAIE BOURGEONNANTE DE BRULURE, par M. le Dr DUBOURGUET. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 574.)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR L'INTOXICATION PAR LE SUBLIMÉ EMPLOYÉ POUR LE LAVAGE DES MUQUEUSES SAINES ET DES PLAIES, par MM. DOLÉRIS et BUTTE. (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1886, p. 562.)

Le lavage des muqueuses saines avec le sublimé est sans inconvénient. Le lavage des plaies, au contraire, amène de la diarrhée et de l'albuminurie. P. R.

SUR LA MÉTHODE DES INJECTIONS RECTALES GAZEUSES DANS LE TRAITEMENT DES MALADIES, par M. V. MOREL. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie* 1886, p. 259.)

SUR UN NOUVEAU PROCÉDÉ DE DOSAGE DE L'OXYGÈNE ET DE L'ACIDE CARBONIQUE DE LA RESPIRATION, par M. RICHET. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 621.)

LA CATARACTE PRODUITE PAR LA NAPHTALINE, par MM. BOUCHARD et CHARRIN. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 614.)

La naphtaline introduite dans le tube digestif du lapin, produit a cataracte. Le mécanisme de cette maladie est encore inconnu.

P. R.

OBSERVATIONS A PROPOS DU DOSAGE DU SUCRE DANS LE SANG, DANS LE FOIE DES MAMMIFÈRES ET DANS L'ŒUF DES OISEAUX, par M. DASTRE. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 605.)

NOTE SUR L'ACIDE CARBONIQUE DU SANG, par MM. GRÉHANT et QUINQUAUD. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 219.)

Dans le sang altéré, l'acide carbonique est surtout dans les globules. Ceux-ci aident d'ailleurs beaucoup à la dissociation de l'acide carbonique dans l'acte de la respiration P. R.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR L'ACTION DE LA PIPÉRIDINE ORDINAIRE, par MM. ŒSCHNER DE CONINCK et PINET. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 218.)

Sur les animaux à sang froid, la pipéridine agit comme l'hexahydrure de pyridine. P. R.

PROCÉDÉ EXPÉRIMENTAL TRÈS SIMPLE POUR CONSTATER CHEZ LE CHIEN, LE JEU FONCTIONNEL DU VOILE DU PALAIS ET DE SES PILIERS DANS LE SECOND TEMPS DE LA DÉGLUTITION, par M. LABORDE. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886.) P. R.

ACTION DE L'HYPNONE SUR LE SANG, par MM. LABORDE et QUINQUAUD. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 209.)

Conclusions des auteurs. Tous les chiens en expérience ont succombé rapidement. L'hypnone est donc un poison dangereux. P. R.

INHIBITION GÉNÉRALE PAR IRRITATION CÉRÉBRALE, par M. E. DUPUY. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 205.)

CHIEN PRIVÉ DE CENTRES CÉRÉBRAUX PSYCHO-MOTEURS, par M. le Dr EUGÈNE DUPUY. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 205.)

DE L'ABAISSEMENT DE LA TEMPÉRATURE DES FIÉVREUX PAR L'AIR AMBIANT, par M. DE SOUZA. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p, 203.)

L'auteur se contente pour refroidir les fiévreux de les découvrir dans leur lit. Il prétend avoir retiré de cette pratique le plus grand bénéfice. P. R.

EXPRESSION GRAPHIQUE DE LA FERMENTATION. — INFLUENCES DES DIVERS AGENTS PHYSIQUES, par M. P. REGNARD. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 197.)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DES VIBRATIONS DU DIAPASON, par M. FÉRÉ. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 195.)

Les conclusions de M. Féré sont qu'il conviendra toujours pour le traitement des paralysies hystériques de se servir de préférence du diapason à vibrations longues. P. R.

RECHERCHES CLINIQUES ET EXPÉRIMENTALES SUR LA PARALYSIE RADIALE, par MM. VULPIAN et DÉJERINE. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 187.)

Les conclusions des auteurs sont que, dans la paralysie radiale par compression, il doit toujours y avoir un point lésé dans le nerf à l'endroit même de la compression. P. R.

SUR UN APPAREIL DE M. LUDWIG PERMETTANT DE MESURER LA QUANTITÉ DE SANG QUI TRAVERSE L'AORTE EN UN TEMPS DONNÉ, par M. VON FREY. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 176.)

NOTE SUR UN CAS D'AMAUROSE HYSTÉRO-TRAUMATIQUE, par M. FÉRÉ. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 178.)

SUR LA FORMATION DES CELLULES ET LA SYNTHÈSE DES PROTOPLASMAS, par M. DECAGNY. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 175.)

SUR UN PHÉNOMÈNE PHYSIQUE ANALOGUE A LA CONDUCTIBILITÉ NERVEUSE, par M. D'ARSONVAL. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 171.)

SUR LES SENSATIONS DE POIDS, par M. CHARPENTIER. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 169.)

Quand on veut étudier sur un malade la sensation de poids, il est absolument nécessaire de le faire par l'intermédiaire de surfaces toujours égales. Cet élément a la plus grande importance.

P. R.

NOUVELLES RECHERCHES SUR L'ÉLIMINATION DE L'OXYDE DE CARBONE APRÈS UN EMPOISONNEMENT PARTIEL, par M. N. GRÉHANT. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 166.)

Les expériences de l'auteur démontrent d'une façon certaine

que l'oxyde de carbone introduit dans l'organisme ne s'y brûle pas mais qu'il est éliminé en nature. P. R.

TRAVAUX DU CONSEIL CENTRAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ, 1886 (SEINE-INFÉRIEURE.)

Le nombre, la variété des établissements industriels qui se créent s'agrandissent ou se modifient chaque année dans le département de la Seine-Inférieure rendent considérable le rôle que remplit le Conseil d'hygiène de ce département. Aussi le volume qui rend compte des travaux de ce Conseil pour l'année 1886, n'est-il pas moins intéressant que celui des années précédentes. La première partie contient les rapports sur un grand nombre d'établissements industriels. Viennent ensuite les rapports des épidémies et des épizooties. Parmi les communications faites au Conseil nous citerons une note de M. le docteur Deshayes sur le *Rôle des Ptomaïnes dans l'altération des substances alimentaires*. Enfin les rapports sur le service de la vaccine dans le département.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE, t. IX, 2e partie.

Ce bulletin comprend entre autres travaux intéressants, la relation médico-légale d'une affaire d'intoxication par la colchicine, suivie d'acquittement, lue par M. Brouardel; des recherches expérimentales sur les lésions intestinales produites par les poisons dits drastiques, par le Dr Lucien Butte; un rapport sur la gangrène des extrémités par application de la solution phéniquée forte et en particulier de la solution dite : Phénol Bobœuf, par M. Secheyran; un autre sur le viol dans l'hyptonisme et les états analogues, par le Dr Gilles de La Tourette.

MÉMOIRES ET BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE DE BORDEAUX, 1886, 3e et 4e parties.

Ce volume contient un grand nombre d'observations cliniques qui ont donné lieu, au sein de cette importante société, à des discussions de grande valeur. Nous signalerons un mémoire

original sur le rôle du cervelet dans la production des phénomènes psychiques du Dr Bitot.

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE NANCY, 1885-1886.

Ce recueil comprend pour cette période quarante communications et présentations diverses relatives à la médecine, à la chirurgie, à l'obstétrique et la chimie. Non seulement le nombre mais aussi l'importance des travaux prouvent l'activité de cette société qui continue à occuper une place très honorable parmi les associations scientifiques de notre pays.

LE PLATRAGE DES VINS ET L'HYGIÈNE PUBLIQUE, par le Dr N. COSTE.

L'auteur a pour but de démontrer, d'une part les variations nombreuses des opinions émises au sujet de la nocuité du plâtrage des vins et des circulaires ministérielles qui en ont été les conséquences pratiques ; d'autre part que le plâtrage dans une limite modérée est d'une parfaite innocuité. Les entraves apportées par les diverses circulaires ministérielles sur ce sujet ont un résultat désastreux pour le commerce des vins français favorisant au contraire le commerce de l'Espagne et de l'Allemagne.

JOURNAL DE MÉDECINE DE L'OUEST, 2e série, 18e année, t. XX, 1886, 4e trimestre.

Ce numéro contient des observations d'opérations pratiquées à l'Hôtel-Dieu de Nantes, une note sur la déviation du tronc brachio-céphalique et de la carotide droite dans l'adénopathie trachéo-bronchique. Présentations de pièces anatomiques.

BULLETINS ET MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ MÉDICALE DES HOPITAUX DE PARIS, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

Thérapeutique générale de la syphilis. Nature et traitement de l'angine de poitrine sont les deux sujets qui ont particulièrement fait les frais des séances de cette importante société.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DU CONSEIL CENTRAL DE SALUBRITÉ ET DES CONSEILS D'ARRONDISSEMENT DU NORD, pendant l'année 1886.

Ce volume a un grand nombre de rapports sur des affaires qui ont trait uniquement à des établissements classés et ne touchent que des intérêts parliculiers ou des groupes restreints. L'année 1886 n'ayant heureusement présenté aucune menace épidémique qui ait ému les populations du département, il n'y a pas lieu de faire des études spéciales et de prendre de grandes mesures prophylactiques. Ces rapports sont suivis du compte rendu des épidémies, des épizooties, et des travaux du comité de vaccine. De là la monotonie et le peu d'intérêt que présente le volume de cette année.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MÉDICALE DE L'YONNE, t. XXVII, 1886.

Ce bulletin ne contient aucun travail original qui nécessite une attention particulière.

UNION MÉDICALE DE LA SEINE-INFÉRIEURE, 25e année, 1886.
JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE ROUEN.

Rien d'intéressant. Rapports sur des candidatures. Affaires intérieures. Notices nécrologiques, etc.

BULLETINS ET MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DES HOPITAUX, 1887, n° 14-15.

Nous signalerons particulièrement les recherches cliniques de M. Hozem.

DE LA SECTION DES NERFS A DISTANCE, par M. ASSAKY. (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1886, p. 165.)

En suturant les nerfs coupés et en les prenant au loin on obtient des résultats meilleurs, l'élasticité des nerfs ne tendant plus à couper la suture. P. R.

EFFETS DE L'IRRITATION THERMIQUE DU CERVEAU, par M. E. DUPUY. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 164.)

On peut attribuer les résultats obtenus à une action à distance, la masse de substance nerveuse qui reste entre le point lésé par le fer rouge et la moelle cervicale est absolument indemne.

P. R.

APPAREIL POUR MESURER L'ACUITÉ AUDITIVE OU ACOUMÈTRE A EXTRA-COURANT, par M. D'ARSONVAL. (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 1886, p. 163.)

Un courant électrique fait vibrer à la fois un téléphone et un diapason Mercadier ; un rhéostat permet de diminuer l'intensité du courant et par conséquent du son. On peut se servir de cet appareil pour apprécier l'acuité auditive d'un malade. P. R.

CONTRIBUTION A L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE LA CIRRHOSE HYPERTROPHIQUE, AVEC ICTÈRE CHRONIQUE, par MM. HANOT et SCHACHMANN. (*Arch. de physiologie normale et pathologique*, 3e série, t. IX, année 1887.)

Ces auteurs ont étudié la genèse des canalicules biliaires de nouvelle formation, considérée par quelques anatomo-pathologistes, comme caractéristique de la cirrhose atrophique. Ces néoformations, d'après eux, se présenteraient également dans les autres affections du foie.

Le caractère anatomique le plus saillant de la cirrhose atrophique, serait l'intégrité des cellules hépatiques, contrastant avec une hyperplasie conjonctive considérable.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LA PATHOGÉNIE DES DILATATIONS BRONCHIQUES ET DES BRONCHO-PNEUMONIES QUI LES ACCOMPAGNENT, par M. C. LEROY, professeur à la Faculté de Lille. (*Ibid.*)

La lésion bronchique est accompagnée d'altérations du poumon et se relie à une maladie générale du poumon. Le développement angiomateux constaté dans les parois des bronches, se rencontre

également à l'extérieur du lobule. Il existe un ensemble de lésions conjonctives et vasculaires généralisées à toute la charpente conjonctive du lobule et qui ne sont pas liées nécessairement aux altérations des bronches.

NOTE SUR UNE VARIÉTÉ D'ERYTHÈME PASSAGER, SURVENANT CHEZ LES INDIVIDUS SOUMIS A LA MÉDICATION CHLORALIQUE ET ALCOOLIQUE, par M. BARBILLON. (*Ibid.*)

L'exanthème du au chloral se présente principalement chez les enfants, il est caractérisé par sa fugacité et une apyrexie complète. La principale condition de production de l'exanthème, est l'ingestion associée du chloral et de l'alcool. Le chloral seul est ordinairement incapable de donner lieu à l'éruption.

A PROPOS DES GAINES SÉREUSES ANNEXÉES AUX TENDONS DES MUSCLES RADIAUX EXTERNES, par MM. DEBIERRE ET ROCHET. (*Ibid.*)

Il n'existe qu'une gaine séreuse annexe des tendons radiaux, gaine tantôt double, tantôt unique. Dans ce dernier cas et c'est le plus fréquent, elle communique avec celle du long extenseur. La gaine antibrachiale de Larcher est artificielle.

DE L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'ULÉXINE, par M. PINET. (*Ibid.*)

A la dose de 0g,005 sur les grenouilles, le chlorhydrate d'ulexine détermine rapidement des convulsions cloniques de courte durée, auxquelles succèdent rapidement une résolution complète, avec abolition des mouvements respiratoires et persistance des battements du cœur. L'état de résolution est déterminé par une action sur le système nerveux, le système musculaire restant intact. Les centres nerveux ont leur excito-motricité abolie avant que les nerfs perdent leur pouvoir excito-moteur.

DES CARACTÈRES ANATOMO-PATHOLOGIQUES GÉNÉRAUX DES LÉSIONS DE CAUSE MICROBIENNE, par M. L. BARD. (*Ibid.*)

L'auteur s'est attaché dans ce travail à démontrer que les lésions

anatomo-pathologiques des maladies infectieuses sont aussi spécifiques que le microbe qui les détermine, que leurs caractères particuliers constituent une individualité telle qu'elle sert à reconnaître et à caractériser la lésion plus facilement et tout aussi sûrement que la recherche du parasite lui-même. Les maladies infectieuses, que l'on considère généralement comme des types de maladies générales, sont pour M. Bard, essentiellement locales, envisagées au point de vue de l'anatomie générale. Sa théorie repose sur la spécificité cellulaire et sur l'affinité de chaque parasite pour tel ou tel élément cellulaire, à l'exclusion des autres.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA PARALYSIE ASCENDANTE AIGUE, par MM. A. PITRES et L. VAILLARD. (*Ibid.*)

Dans le cas étudié, l'intégrité absolue des centres nerveux, les altérations des nerfs différant complètement des lésions caractéristiques de la dégénération wallérienne conduisent les auteurs à admettre une désorganisation primitive de la fibre nerveuse, déterminée directement par un agent infectieux ou autre.

RECHERCHES SUR LES FORMIATES INTRODUITS DANS L'ORGANISME, par MM. GRÉHANT et QUINQUAUD. (*Ibid.*)

A l'aide d'un procédé nouveau, basé sur la décomposition des formiates par l'acide sulfurique, MM. Gréhant et Quinquaud démontrent que les formiates introduits dans l'organisme, ne sont pas transformés en carbonates, mais passent en majeure partie dans les urines sans subir de décomposition.

RECHERCHES SUR LE BACILLE TYPHIQUE ET L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE, par MM. A. CHANTEMESSE et F. VIDAL. (*Ibid.*)

Ces auteurs ont obtenu des cultures des bacilles typhiques pris sur le cadavre ou dans les fèces de malades. Le sang est généralement très pauvre en bacilles. MM. Chantemesse et Vidal ont trouvé également ce bacille dans des eaux incriminées.

Ils ont obtenu chez des animaux inoculés avec le bacille retiré du corps humain, un état morbide spécial, qui ne peut être regardé comme la fièvre typhoïde de l'homme, mais qui dans certains cas est accompagné de diarrhée, de fièvre et du gonflement de la rate.

RECHERCHES CLINIQUES ET EXPÉRIMENTALES SUR LES PARALYSIES MERCURIELLES, par M. LETULLE. (*Ibid.*)

Après avoir constaté la localisation fréquente des paralysies sensitivo-motrices, chez les hydrargyriques, M. Letulle admet la prédominance des lésions des nerfs périphériques sur les altérations des centres nerveux. Ces lésions portent sur la myéline et semblent respecter le cylindre-axe.

SUR LES EFFETS PHYSIOLOGIQUES DE DEUX COLORANTS ROUGES AZOIQUES, TRÈS EMPLOYÉS POUR COLORER LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES, par MM. ARLOING et CAZENEUVE. (*Ibid.*)

Ces auteurs ont étudié l'action physiologique du rouge soluble de rocelline A et B, en soumettant des animaux, soit à une intoxication rapide, soit à une intoxication lente. Il résulte de leurs expériences que ces produits ne sont toxiques qu'à des doses extrêmement élevées et peuvent par conséquent être employées sans inconvénient.

DES TUMEURS MIXTES DE L'OVAIRE, par M. G. POUPINEL. (*Ibid.*)

D'après ses observations nouvelles, l'auteur admet entre les kystes mucoïdes de l'ovaire et les kystes dermoïdes, toute une série de tumeurs intermédiaires.

EFFETS DE L'ANÉMIE TOTALE DE L'ENCÉPHALE ET DE SES DIVERSES PARTIES, A L'AIDE DE LA DÉCAPITATION SUIVIE DES TRANSFUSIONS DE SANG, par MM. G. HAYEM et BARRIER. (*Ibid.*)

La transfusion était pratiquée directement de chien à chien, ou mieux du cheval au chien en observation. Les résultats diffèrent

suivant que la transfusion est faite à l'une des trois périodes préagonique, agonique ou postagonique. Immédiatement après la décapitation, l'injection du sang artériel d'un autre animal, dans les carotides, permet d'entretenir les manifestations volontaires. Dans la période agonique, le retour du sentiment ne survient qu'au bout d'un certain temps d'irrigation.

Enfin au bout de quelques minutes, la transfusion ne peut faire apparaître que des mouvements reflexes.

SUR LA MULTIPLICATION DES CELLULES DE LA MOELLE DES OS PAR DIVISION INDIRECTE DANS L'INFLAMMATION, par V. CORNIL. (*Ibid.*)

Dans la moelle des os enflammée, les cellules géantes et les cellules de moyen volume se multiplient, soit par karyokinèse, soit par d'autres modes de multiplication.

SUR LA KARIOKINÈSE DES CELLULES ÉPITHÉLIALES ET DE L'ENDOTHÉLIUM VASCULAIRE OBSERVÉE DANS LE REIN A LA SUITE DE L'EMPOISONNEMENT PAR LA CANTHARIDINE, par MM. CORNIL et TOUPET. (*Ibid.*)

NOUVEAUX FAITS POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES LÉSIONS HISTOLOGIQUES DU REIN DANS LE DIABÈTE SUCRÉ, par M. I. STRAUS. (*Ibid.*)

La lésion d'Ehrlich (infiltration glycogénique des cellules des anses de Henle), quoique caractéristique du diabète, est moins constante que la métamorphose vitreuse de ces mêmes cellules (Lésion d'Armanni).

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET LA NATURE DE LA LEUCOPLASIE BUCCALE, par M. H. LELOIR. (*Ibid.*)

RECHERCHES SUR LES TUMEURS MALIGNES DES MUSCLES STRIÉS, par M. Hector CHRISTIANI. (*Ibid.*)

Les fibres musculaires dans certains cas s'atrophient en masse avec ou sans une prolifération préalable de leurs noyaux, d'autres

fois, les cellules épithéliales détruisent partiellement la fibre musculaire en pénétrant dans son intérieur.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA SCLÉROSE EN PLAQUE A FORME PARALYTIQUE, par MM. GILBERT et LION. (*Ibid.*)

Ces auteurs ont étudié une variété hémiplégique accompagnée des troubles trophiques.

SUR LES CONDITIONS PATHOGÉNIQUES DE L'ICTÈRE ET SES RAPPORTS AVEC L'UROBILINURIE, par MM. KRENER et ENGEL. (*Ibid.*)

Le rôle attribué au catarrhe des voies biliaires dans la pathogénie de l'ictère paraît exagéré pour ces auteurs. D'après leurs recherches cliniques et expérimentales, l'ictère serait dû soit à l'apport au foie d'une quantité considérable d'hémoglobine par suite de destruction globulaire exagérée, soit à une diminution dans le nombre des cellules hépatiques chargées d'élaborer cette substance. Quant à l'urobiline qui apparaît dans l'urine, elle provient de la matière colorante biliaire dans les tissus.

NOTE SUR LES LÉSIONS DE LA PEAU DANS LA MÉLANODERMIE CONGÉNITALE, par M. G. VARIOT. (*Ibid.*)

RECHERCHES SUR LES RAPPORTS QU'AFFECTE LE GONOCOCCUS AVEC LES ÉLÉMENTS DU PUS BLENNORHAGIQUE, par M. Emile LEGRAIN. (*Ibid.*)

M. Legrain s'est attaché à déterminer les rapports exacts du gonococcus avec les cellules épithéliales du canal de l'urèthre et avec les globules de pus, aux différentes périodes de la maladie. Au début, le microbe se rencontre sur l'épithélium puis il envahit la profondeur de la muqueuse et apparaît dans les globules de pus (période aiguë) et finit par revenir à la surface où il se localise dans la période subaiguë.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA NÉVRITE ALCOOLIQUE, par M. J. DEJERINE. (*Ibid.*)

ANALYSEUR BACTÉRIOLOGIQUE POUR L'ÉTUDE DES GERMES DE L'EAU. (*Ibid.*)

L'auteur s'est attaché à supprimer les intermédiaires au contact desquels l'eau à analyser est exposée à prendre de nouveaux germes. La pipette utilisée pour prendre l'eau suspecte sert ensuite pour opérer une répartition égale des gouttes sur les plaques de gélatine.

RECHERCHES SUR L'ACTION DES MICRO-ORGANISMES DE LA BOUCHE SUR QUELQUES SUBSTANCES ALIMENTAIRES, par M. VIGNAL. (*Ibid.*)

L'auteur complète la liste des dix-sept micro-organismes, signalés par lui l'année dernière, en ajoutant deux nouveaux parasites, le micrococcus Pasteuri et le coccus K.

L'action de ces différents micro-organismes sur les substances étudiées : albumine, fibrine, gluten, lait sucré est assez variable. C'est ainsi que neuf d'entre eux transforment le glucose en alcool, tandis que les dix autres restent sans action. La fibrine est dissoute par douze micro-organismes et ne subit aucune modification des autres.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA PHYSIOLOGIE DU MOUVEMENT CHEZ LES HYSTÉRIQUES, par MM. BINET et FERÉ. (*Ibid.*)

Ces auteurs ont étudié chez des hystériques (hommes et femmes) à l'état de veille les différents phénomènes constatés pendant l'état d'hypnose. L'existence de ces phénomènes constatée chez des sujets évidemment prédisposés montre que l'état d'hypnose hystérique ne crée rien qui n'existe déjà à l'état de veille, mais rend appréciables en les exagérant des phénomènes spontanés et préexistants. C'est ainsi qu'ils ont obtenu chez des sujets présentant de l'anesthésie de la peau et du sens musculaire : la plasticité musculaire de la catalepsie ; la répétition inconsciente de mouvements passifs, d'une contraction faradique, etc., et dans certains cas des associations inconscientes de mouvements. Ces auteurs

ont poursuivi également l'étude des mouvements volontaires exécutés avec les membres anesthésiés, le malade ayant les yeux fermés et ils ont constaté que dans ce cas (principalement à propos des phénomènes graphiques) les mouvements volontaires survivent à la perte de conscience des mouvements passifs.

RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LE PLANCHER DE LA BOUCHE, AVEC ÉTUDE ANATOMIQUE ET PATHOGÉNIQUE SUR LA GRENOUILLETTE COMMUNE OU SUBLINGUALE, par M. G. SUZANNE. (*Ibid.*)

Travail du laboratoire d'anatomie pathologique de la Faculté de médecine de Bordeaux.

L'auteur d'après ses recherches rejette la théorie pathogénique de la grenouillette par rétention de salive, elle serait due d'après lui par la transformation muqueuse de tous les éléments de la glande sublinguale ; acini et travées conjonctives.

ETUDE EXPÉRIMENTALE SUR LA CIRRHOSE ALCOOLIQUE DU FOIE, par MM. I. STRAUS et P. BLOCQ. (*Ibid.*)

Ces auteurs ont expérimenté sur des lapins. Ces animaux recevaient quinze grammes d'alcool environ par jour et pendant un temps variable de six mois à un an. L'examen nécropsique a montré que l'absorption prolongée d'alcool détermine en même temps qu'une gastrite chronique intense, des lésions du foie, lésions nettement systématisées dans la capsule de Glisson.

DE LA MYÉLITE CAVITAIRE, par MM. A. JOFFROY et ACHARD. (*Ibid.*)

Ces auteurs ont cru devoir donner une nouvelle dénomination à une affection médullaire connue sous le nom d'hydromélie de myélite-péri-épendymaire, etc. Cette lésion serait une myélite avec un siège spécial au voisinage de l'épendyme. L'oblitération des vaisseaux qui servent à la nutrition de la substance grise déterminent des foyers de ramollissement, dont la résorption donne naissance à des cavités à paroi bien limitée.

---

§ 2

ANTHROPOLOGIE

PHYLOGÉNIE ET ONTOGÉNIE, par M. le Dr FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 487.)

L'auteur présente quelques réflexions sur l'évolution des espèces dans la suite des temps, comparée au développement des individus. E. O.

ANTHROPOLOGIE ET PHILOLOGIE, par M. O. BEAUREGARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 220.)

Dans ce travail, l'auteur s'est proposé, d'abord de faire ressortir l'importance de l'étude des mots des différentes langues, pour la connaissance des mœurs des peuples anciens et modernes, et ensuite de montrer l'utilité de l'étude comparative des langues, pour la classification des races dans l'antiquité et dans les temps modernes. E. O.

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE FONDÉE PAR DES FEMMES A WASHINGTON, par M. Francis WILSON. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 673.)

DE L'HÉRÉDITÉ, DE L'ATAVISME, par le Dr FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, t. IX, pp. 54 et 77.)

Dans ces deux études l'auteur cherche à établir la part qu'il faut faire, dans les phénomènes du développement, pour l'influence des causes mécaniques et pour l'hérédité proprement dite. Il n'y a de réellement héréditaires que les caractères anatomiques des éléments constitutifs et leurs diverses propriétés, ces caractères et ces propriétés se transmettant de génération en génération par les cellules reproductrices qui en contiennent tous les principes. Quant à la forme, elle serait le plus souvent le résultat de l'action des agents extérieurs.

D'autre part, si le terme *d'hérédité* ne paraît pas suffisant pour désigner les faits incontestables de réapparition de caractères que les transformations par sélection permettent de constater, on peut dans ces cas employer l'expression *d'atavisme*. Mais tous les autres phénomènes qu'on a voulu réunir sous cette appellation ne sont que des variations ou des arrêts de développement rappelant d'une manière plus ou moins grossière certaines formes ancestrales.

M. D.

PRÉCIS D'ANTHROPOLOGIE, par MM. Abel HOVELACQUE et Georges HERVÉ. (In-8 avec figures dans le texte, Paris, 1887, Adrien Delahaye et Emile Lecrosnier, édit.)

INTRODUCTION A L'ÉTUDE DES RACES HUMAINES, par M. A. DE QUATREFAGES. (1 vol. grand in-8, avec 225 gravures dans le texte, 4 planches et 2 cartes. Paris, 1886, Hennuyer, édit.)

En présentant ce volume à l'Académie des sciences, dans la séance du 26 octobre 1886, l'auteur en a donné une analyse succincte (voir *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 17, p. 721), que nous ne pouvons mieux faire que de résumer ici.

M. de Quatrefages insiste particulièrement, dans son ouvrage, sur les découvertes paléontologiques récentes, qui permettent de faire remonter l'existence de l'homme en Europe, non seulement jusqu'aux premiers temps de la période quaternaire, mais jusqu'à la période tertiaire. Il montre que, dès les temps quaternaires, l'homme occupait la terre entière et avait atteint les extrémités de ce que nous appelons l'ancien et le nouveau continent ; il fait voir aussi que la plupart des races qui vivaient dans les temps reculés ont subsisté jusqu'à nos jours et qu'il n'y a pas eu, après l'époque paléolithique, de hiatus, de rupture dans la chaîne des populations. Les débuts de l'époque géologique actuelle ont été marqués par l'arrivée en Europe de tribus qui conservaient encore les industries rudimentaires de la période précédente et dont les plus avancées n'avaient encore d'autres animaux domestiques que le Chien. Après les hommes de l'âge du Chien, apparaissent ceux de la pierre polie et quoique la géologie et la zoologie ne fournissent aucun moyen pour échelonner dans le temps la venue de ces populations nouvelles, on peut affirmer, d'après l'étude

des caractères craniologiques et d'après d'autres circonstances, que l'Europe a reçu successivement, à des intervalles de temps plus ou moins éloignés, tantôt sur un point, tantôt sur un autre, les tribus qui apportaient un état de choses entièrement nouveau. Il en a été de même aux âges du cuivre, du bronze et du fer et enfin se montrent les envahisseurs dont la légende ou l'histoire a gardé le souvenir.

M. de Quatrefages place dans l'extrême nord de l'Asie le berceau de l'espèce humaine. C'est de là, dit-il, qu'ont commencé, dès l'époque tertiaire, les émigrations primitives sur lesquelles l'apparition des froids glaciaires a dû exercer une grande influence. C'est encore en Asie qu'ont pris naissance les trois types fondamentaux auxquels on peut rapporter toutes les populations actuelles. Une carte, dressée par l'auteur, met en lumière la distribution autour du massif central des populations blanches, jaunes et noires, tantôt pures, tantôt plus ou moins métissées.

A l'aide de documents nouveaux, M. de Quatrefages a complété la carte des migrations polynésiennes qu'il avait publiée après Horatio Hale et il y a figuré aussi les migrations mélanésiennes, moins connues, mais également fort curieuses. Enfin dans d'autres chapitres de son ouvrage, il a décrit les principaux caractères physiques des différentes races humaines, en conservant naturellement le premier rang aux particularités anatomiques, mais en ne leur accordant pas une importance exagérée. M. de Quatrefages estime en effet que l'on a eu tort de chercher à établir une relation intime entre les facultés intellectuelles et certains caractères physiques et de vouloir juger de la supériorité ou de l'infériorité d'une race d'après des particularités ethniques qui ne tiennent souvent qu'à un léger arrêt ou à un faible excès d'évolution organique. E. O.

DU PRINCIPE GÉNÉRAL A ADOPTER DANS LES DIVISIONS ET NOMENCLATURES DE CARACTÈRES ET EN PARTICULIER DE LA NOMENCLATURE QUINAIRE DE L'INDICE CÉPHALIQUE, par M. TOPINARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 91.)

L'auteur fait ressortir les avantages que présente la méthode de la sériation, employée pour la première fois par Broca, et indique les principes qu'il faut observer pour que ce procédé donne tous les résultats désirés dans l'étude des crânes.

LES MENSURATIONS ANTHROPOLOGIQUES LOCALES, par M. G. CARRIÈRE d'Oran. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 178.)

LA CARTE DE LA RÉPARTITION DE LA COULEUR DES YEUX ET DES CHEVEUX EN FRANCE, par M. TOPINARD. (*Bull. de la Soc. d'antropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 591, avec pl. col.)

L'auteur présente à la Société d'anthropologie le questionnaire qu'il a rédigé, dans le but d'obtenir des renseignements sur la couleur des yeux et des cheveux, dans les divers types qui se rencontrent en France. E. O.

DU LANGAGE ARTICULÉ, par M. le Dr FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 636.)

L'auteur conclut de ses recherches que le langage articulé est sous la dépendance anatomique et physiologique de groupes de cellules nerveuses sensitives et motrices, situées sur certains points de la couche grise superficielle des hémisphères cérébraux et se trouvent en relation anatomique et physiologique avec les autres parties de cette substance corticale qui perçoivent les sensations produites par le monde extérieur et les idées qui en résultent. « Le groupe sensitif, dit M. Fauvelle, ne perçoit que les sons articulés et les perçoit seuls, de même que les groupes moteurs ne peuvent mettre en contraction que les muscles susceptibles de produire la parole et sont seuls aptes à produire ce résultat. L'oreille transmet à d'autres centres sensitifs les autres bruits qui la font entrer en vibration, de même que ce sont d'autres centres moteurs qui animent les muscles du langage articulé lorsqu'ils doivent remplir une autre fonction. L'appareil nerveux du langage articulé et sa fonction se sont développés par transformations successives, c'est-à-dire par variations perpétuées sur la sélection naturelle. Enfin la diversité des radicaux primitifs employés par les différents groupes ethniques nous montre que cette transformation a eu lieu sur différents points de la surface de la terre et que, par conséquent, l'origine de l'homme doit être multiple.

E. O.

LE LANGAGE ÉCRIT, par M. le Dr FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 760.)

M. Fauvelle démontre que le siège de la manifestation intellectuelle qui constitue le langage écrit doit être cherché comme pour le langage parlé, dans la couche corticale des hémisphères cérébraux. Il rappelle, en s'appuyant sur les découvertes de M. Charcot, que le langage écrit exige non seulement un centre moteur volontaire, mais un centre visuel qui permette de lire l'écriture. Enfin il constate que l'écriture est apparue à une date relativement récente, à tel point que certains groupes ethniques n'en offrent aucune trace. E. O.

DES MOYENS PRATIQUES DE SE RENDRE COMPTE DU DEGRÉ D'INTELLIGENCE DES DIFFÉRENTS GROUPES ETHNIQUES, par M. le Dr FAUVELLE. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 170.)

M. le Dr Fauvelle expose les bases d'une méthode qui pourrait donner un peu plus de précision aux renseignements recueillis par les voyageurs sur l'intelligence des différents groupes ethniques qu'ils sont à même d'observer. Il faudrait, dit-il, accorder plus d'importance à l'examen morphologique et histologique des centres nerveux, puis se rendre compte de la puissance des organes des sens et recueillir les idées qu'ils procurent, en s'élevant des plus simples aux plus complexes et en distinguant soigneusement celles acquises par l'expérience de celles transmises par la tradition. E. O.

DE LA NUMÉRATION PRIMITIVE, par M. CH. LETOURNEAU. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 88.)

M. Letourneau montre que nos ancêtres européens ont dû compter primitivement sur leurs doigts, à la manière des sauvages, et que les signes employés dans le monde latin pour représenter les premiers nombres n'étaient que de simples barres; le chiffre V lui-même n'était pas une lettre, comme on l'admet généralement, puisqu'on le trouve parfois renversé; c'était peut-être l'hiéroglyphe très ancien dont on se servait pour représenter la main. M. Ploix

et M. Elie Reclus partagent à cet égard l'opinion de M. Letourneau et M. Olivier Beauregard cite quelques faits qui semblent indiquer que, dans des temps antérieurs, les Aryas-Hindous arrêtaient au chiffre 8 la série de leurs chiffres d'unités. E. O.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES GROËNLANDAIS ORIENTAUX, par M. le Dr SOREN HANSEN. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. 4, p. 609.)

L'auteur donne des détails très intéressants sur les Groënlandais orientaux, qui étaient restés presque entièrement inconnus jusqu'au retour d'une expédition danoise commandée par le capitaine G. F. Holm, c'est-à-dire jusqu'en 1886. Ces Groënlandais ne forment plus actuellement qu'une tribu de 548 individus et offrent les caractères de la race esquimaude. E. O.

LES FINNOIS ET UNE SÉRIE DE CRÂNES FINNOIS ANCIENS, par M. ZABOROWSKI, de Thiais. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 178.)

Avant les temps actuels, dans le territoire dont les extrémités sont occupées aujourd'hui par les héritiers des Finnois existait une population à caractères uniformes bien tranchés, mais par la suite, la dolichocéphalie originaire s'est fortement mélangée de brachycéphalie. E. O

LA POPULATION DE LA DALMATIE, par M. DENIKER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 653.)

Il y a quelques années, dans un voyage en Dalmatie, M. Deniker avait déjà pu constater que la population du nord de ce pays (Morlaques) et celle du sud (*Bocchesi* du golfe de Cattaro) sont essentiellement différentes. Cette observation est confirmée par les recherches récentes de M. Weisbach (*Die Serbokroaten dez adriatischen Küstenlænder*, suppl. au *Zeitschr. für Ethnogr.* 1884), et de M. Schimmer. (*Erhebungen über die Farbe der Augen, der Haare und der Haut bei den Schulkindern Œsterreiches*, suppl. aux *Mittheilungen* de la Soc. d'anthropologie de Vienne, 1884.)

APERÇU SUR LES RACES HUMAINES DE LA BASSE VALLÉE DU NIL, par M. le Dr E.-T. HAMY. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 718.)

L'auteur résume en ces termes les faits qui paraissent le plus solidement établis relativement à l'ethnologie de l'Égypte.

1° Les Égyptiens actuels descendent en très grande majorité de la plus ancienne population dont l'anthropologie et l'archéologie nous aient révélé la présence dans la vallée du Nil et reproduisent aujourd'hui toutes les caractéristiques physiques, intellectuelles et morales de leurs premiers ancêtres ;

2° Ce peuple appartient à une race bien définie, n'ayant point d'affinités avec les races nègres, mais apparentée de très près aux autres races *chamitiques*, bedja, çomali, etc.;

3° Les invasions de toute espèce, dont la vallée du Nil a été le théâtre, n'ont qu'accidentellement modifié le type ethnique de ses habitants ;

4° Quelques îlots seulement de populations non égyptiennes existent sur les confins de la vallée du Nil, ces milieux exerçant une action défavorable sur tous les étrangers, dont les colonies ne peuvent s'entretenir que par une émigration sans cesse renouvelée. E. O.

OBSERVATIONS RELEVÉES SUR QUELQUES MOMIES ROYALES D'ÉGYPTE, par M. le Dr FOUQUET. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 578.)

M. Maspéro communique à la Société d'anthropologie les observations faites par M. le Dr Fouquet sur les momies royales exhumées en 1881 de la cachette de Déir-el-Bahari. Ces momies sont au nombre de trois : l'une est celle d'un homme, dont l'identité n'a pu être établie et qui paraît avoir été empoisonné, les deux autres sont celles de Rhamsès II Sésostris et de Rhamsès III. Après avoir donné lecture de la note de M Fouquet, M. Maspéro répond à diverses questions qui lui sont posées par MM. A. de Mortillet et Laborde, au sujet des procédés d'embaumement, des caractères des momies et des poisons qui ont pu être employés par les anciens Égyptiens. E. O.

NOTE SUR UN CAS DE SÉPULTURE PAR INCINÉRATION CHEZ LES LIBYPHÉNICIENS D'HADRUMÈTE (SOUSSE, TUNISIE), par M. R. COLLIGNON. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 471.)

On admettait jusqu'ici que les Phéniciens ne brûlaient pas, mais enterraient leurs morts. Cependant M. Collignon ayant pu examiner un certain nombre d'urnes funéraires, découvertes dans une tranchée, à Sousse, l'ancienne Hadrumète, a reconnu que ces vases, dont l'un portait une inscription phénicienne, renfermaient des restes humains incinérés. Il conclut de cette observation qu'une partie au moins des habitants d'Hadrumète avaient dû, à un moment donné, après la chute de Carthage, adopter les coutumes des Romains, pour qui la crémation était un article de foi, mais qu'ils avaient continué néanmoins à parler et à écrire la langue punique. E. O.

ETHNOLOGIE DE LA TUNISIE, par M. le Dr R. COLLIGNON. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 620.)

A l'aide de mesures recueillies en Tunisie, pendant trois ans et portant sur plus de mille trois cents sujets, M. Collignon a dressé des cartes de la répartition, localité par localité, de la taille et des indices céphalique et nasal dans cette contrée. De leur comparaison, ainsi que de l'étude des populations tunisiennes il conclut que, malgré l'influence des croisements, les différents peuples ou les races qui se sont surajoutées en Tunisie sont encore, à l'heure actuelle, parfaitement reconnaissables. Ces peuples peuvent se ramener à huit, dont cinq sont sédentaires et trois nomades. Parmi les types sédentaires ou berbères on distingue : 1° un type brachycéphale à 81, mésorhinien à 72 et de petite taille, $1^m,64$; 2° un type dolichocéphale à 74, leptorhinien à 66, de grande taille, $1^m,67$; 3° un type dolychocéphale à 73 environ, très mésorhinien à 75, de haute taille, $1^m,68$; 4° un type dolichocéphale à 74, mésorhinien à 70 ou 71, de petite taille, $1^m,63$; 5° l'élément blanc, assez rare et pour ainsi dire sporadique. Parmi les nomades ou Arabes on reconnaît : 1° le type arabe classique; 2° le type grossier ou assyrioïde ; 3° le type mongoloïde.

SUR LES ARABES ET LES BERBERS, par M. TOPINARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 743.)

M. Topinard dit avoir constaté par lui-même qu'en Algérie les Arabes et les Berbers ne constituent plus deux races nettement distinctes. A l'heure actuelle, dit-il, les Arabes sont très clairsemés et ce qui domine partout c'est le Lebou ou Libyen, dont sont descendus les Numides. Ces assertions sont contestées en partie par M. Dally et Collignon, soutenues au contraire par M. Manouvrier. E. O.

NOTE SUR LE VOCABULAIRE DES COULEURS CHEZ LES ARABES D'ALGÉRIE, par Mlle Isabelle GAUTIER DE CLAUBRY. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 698.)

LES MANDINGUES; ETHNOLOGIE, ANTHROPOMÉTRIE, par M. le Dr COLLOMB, médecin de la marine. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 179.)

Les Mandingues, dont il est question dans cette note, sont originaires des montagnes de Kong et des rives du Niger supérieur, d'où ils sont descendus peu à peu pour venir occuper les bords du Niger jusqu'au lac Débo et même une partie des territoires arrosés par le haut Sénégal. E. O.

LES CINQ CRÂNES SÉNÉGAMBIENS DE M. BELLAMY, par MM. DALLY et MANOUVRIER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 253.)

En présentant à la Société d'anthropologie, de la part du Dr Bellamy, médecin de la marine, cinq crânes destinés au musée Broca, MM. Dally et Manouvrier donnent une description de ces pièces osseuses, provenant d'individus de nationalités peule, bambarra et malinké. E. O.

OBSERVATIONS A PROPOS DES RECHERCHES SUR L'ETHNOGRAPHIE ET L'ANTHROPOLOGIE DES SOMALIS, DES GALLAS ET DES HARARIS, DE M. LE Dr PHILIPP PAULITSCHKE, par M. de QUATREFAGES. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 251, p. 1235.)

En offrant, de la part de l'auteur, ce volume à l'Académie, M. de Quatrefages fait ressortir l'intérêt que présentent les renseignements ethnographiques recueillis par M. le Dr Paulitschke. Grâce à ces documents on voit que les Somalis, les Gallas et les Hararis résultent d'un croisement fort ancien entre la race nègre et la race blanche, représentée surtout par les Sémites africains.

E. O.

PRÉSENTATION DE QUATRE BOSHIMANS VIVANTS, par M. TOPINARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 530.)

M. Topinard présente à la Société d'anthropologie, au nom de M. Hamy, de M. Deniker et en son nom personnel, quatre sur six des individus exposés aux Folies-Bergères sous le nom de *Pygmées de l'Afrique*. Ces individus ne sont autres que des Boshimans, du même type que la fameuse Vénus hottentote décrite par Cuvier, et comme ils viennent des bords du lac N'Gami, on est forcé d'en conclure que la race boshimane n'est pas confinée sur les bords du fleuve Orange et qu'elle n'est pas aussi près de s'éteindre qu'on le croit généralement. M. Topinard donne des sujets qu'il présente une description détaillée, accompagnée de nombreuses observations anthropométriques. E. O.

NOTE ETHNOGRAPHIQUE SUR LES BOSJESMANS, par M. E.-T. HAMY. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 530.)

Les Bosjesmans N'Tchabbas ou Boshimans dont il est question dans cette note sont les mêmes que ceux qui ont été étudiés à un autre point de vue par M. Topinard. E. O.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES BOSHIMANS, par M. DENIKER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 570.)

A son tour M. Deniker présente quelques observations sur les Boshimans des Folies-Bergères et insiste surtout sur les caractères que présentent, chez ces individus, les yeux, les oreilles, les mains, les pieds et le système pileux. E. O.

CRÂNES DE HOVAS ET DE SAKALAVES, par M. TRUCY. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 19.)

M. Manouvrier présente à la Société divers crânes recueillis à Madagascar par M. Trucy. La question de savoir si ces crânes appartiennent bien aux deux races Sakalave et Hova, comme le prétend M. Trucy, soulève une discussion à laquelle prennent part MM. Hamy, Manouvrier, Beauregard, Sanson, Topinard et Dally. E. O.

LES CRÂNES DES ANTANKARES, par M. Th. CHUDZINSKI. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 504.)

L'auteur présente à la Société d'anthropologie et décrit six crânes et un cercueil des Antankares, recueillis par M. Roussel, médecin principal de la marine, à l'île aux Tombeaux, située dans la baie Diego-Suarez. E. O.

SUR L'ÉCRITURE DES SHINGALAIS, par M. J. DENIKER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 623.)

M. Deniker présente à la Société d'anthropologie un style qui lui a été donné par un prêtre shingalais qui se trouvait au Jardin d'acclimatation, et il donne quelques renseignements sur l'usage de cet instrument au moyen duquel sont gravés les signes de l'écriture sur de petites tablettes en feuilles de palmier. E. O.

HISTOIRE ANTHROPOLOGIQUE DES PEUPLES DE L'INDO-CHINE, par M. le Dr E. MAUREL. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 287.)

Dans une communication qui est publiée *in extenso* dans les *Mémoires de la Société d'anthropologie* et dont un résumé seulement figure dans le *Bulletin*, M. le Dr Maurel, médecin principal de la marine, rend compte des recherches anthropologiques qu'il a effectuées dans l'Indo-Chine en vertu d'une mission reçue du ministère de l'instruction publique, à la fin de l'année 1884. Il retrace les invasions successives dont cette partie de l'Asie a été le théâtre depuis l'époque lointaine où elle était occupée par une population noire, aux formes grêles, aux yeux droits et au nez plus ou moins saillant. E. O.

ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE DU PEUPLE KHMER, par M. le Dr E. MAUREL. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, t. IX, n° 3, p. 416.)

M. E. Maurel a fait une étude complète des Khmers qui constituent le groupe le plus nombreux de la population cambodgienne : il a mesuré trente-cinq hommes et treize femmes de cette race et il a réuni une collection de huit squelettes complets, de sept crânes isolés et d'une tête avec cerveau et parties molles. Il conclut de ses recherches que le peuple qui a fondé le royaume du Cambodge et qui a construit les monuments dont nous admirons aujourd'hui les ruines est venu de l'Hindoustan, sous l'impulsion aryenne. La question de l'origine des Khmers soulève une discussion à laquelle prennent part MM. Girard de Rialle, Hovelacque, Deniker et Duhousset. E. O.

CORPS ÉTRANGERS TROUVÉS DANS LE TISSU CELLULAIRE D'UN BIRMAN, par M. le Dr E. MAUREL. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 398.)

En faisant l'autopsie d'un rebelle d'origine birmane mort à l'ambulance de Pnom-Penh, M. Maurel constata avec surprise la présence dans le tissu cellulaire sous-cutané de petits disques d'or et d'argent et de pierres précieuses de qualité inférieure.

E. O.

RELIGIONS DES TRIBUS SAUVAGES DE L'INDE, par M. VINSON. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 263.)

IMAGES JAPONAISES, par M. VERRIER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 671.)

Après avoir lu à la Société d'anthropologie un extrait d'une plaquette curieuse donnant la relation de l'arrivée des ambassadeurs japonais à Rome en 1586 et renfermant des détails sur la manière dont les Japonaises se soignent dans les derniers temps de leur grossesse et au moment de l'accouchement, M. Verrier met sous les yeux de ses collègues quelques images japonaises qui lui ont été communiquées par M. Ph. Burty et qui représentent la première une scène d'accouchement, les autres deux scènes de rêves au Japon. E. O.

ANTHROPOLOGIE ET PHILOLOGIE, par M. O. BEAUREGARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 520.)

L'auteur conclut de ses recherches philologiques que les diverses populations de l'archipel Indien et de l'Océanie sont toutes, du moins celles que nous connaissons, des races imprégnées de sang malais et que dès lors elles n'ont point, comme races individuelles, la pureté originelle qui seule constitue les types modèles. E. O.

RÉPONSE, ALINÉA PAR ALINÉA, POUR LES NÉO-CALÉDONIENS, AU QUESTIONNAIRE DE SOCIOLOGIE ET D'ETHNOGRAPHIE DE LA SOCIÉTÉ, par M. Léon MONCELON. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 345.)

L'auteur donne des détails pleins d'intérêt sur l'alimentation, la vie sensitive, l'esthétique, la vie effective, la vie sociale, l'industrie, les facultés intellectuelles et le langage des Néo-Calédoniens. E. O.

MÉTIS DE FRANÇAIS ET DE NÉO-CALÉDONIENS, par M. MONCELON. (*Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 10.)

L'auteur signale l'existence à la Nouvelle-Calédonie d'une nom-

breuse population métisse qui vit dans la brousse, mélangée aux Canaques et dans les conditions les plus misérables. Cette population s'accroît et se renouvelle grâce aux enfants que les pères de race blanche abandonnent et qui retournent avec leurs mères dans les tribus indigènes où ils deviennent de véritables esclaves. Entre femmes métisses et hommes blancs, les produits sont nombreux, bien constitués et intelligents. E. O.

NOTICE SUR QUELQUES OBJETS D'ETHNOGRAPHIE, par M. BEAUREGARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. IX, n° 2, p. 153.)

Les objets présentés par M. Beauregard à la Société d'anthropologie et décrits par lui consistent en une cravache, un jeu de *bolas*, un *lazo* et une paire de bottes provenant des Pampas de Buenos-Ayres. E. O.

LE POIDS DE L'ENCÉPHALE DE GAMBETTA, par M. Mathias DUVAL. (*Bull. de la Soc. d'Anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 399.)

L'auteur rend compte des procédés qu'il a employés pour arriver à une évaluation, aussi exacte que possible, du poids du cerveau de Gambetta. Le poids était de 1246 grammes environ, c'est-à-dire inférieur à la moyenne. Ce n'est pas là du reste, comme le fait observer M. Mathias Duval, le seul exemple de poids cérébral, relativement inférieur, constaté chez des hommes d'intelligence supérieure. MM. Manouvrier, Sanson, Fauvelle, Lagneau, Gaussin et Drouault présentent diverses observations à propos de la communication de M. Mathias Duval. E. O.

NOTE SUR LA COLLECTION DE CRÂNES DU MUSÉUM DE GRENOBLE, par M. le Dr MANOUVRIER, préparateur à l'École d'anthropologie des Hautes-Études, à Paris. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences, Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 163.)

Parmi les crânes du Musée de Grenoble, M. Manouvrier cite le crâne d'un criminel ayant tous les caractères classiques, même

les bosses du meurtre et du vol, suivant le système de Gall. MM. Magitot et Testut présentent diverses observations au sujet des caractères offerts par ce crâne. E. O.

LA DOLICHOCÉPHALIE ANORMALE PAR SYNOSTOSE PRÉMATURÉE DE LA SAGITTALE ET SES RAPPORTS AVEC LA SCAPHOCÉPHALIE, par MM. L. MANOUVRIER et CHANTRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Lyon* 1886 et *Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 633.)

Les auteurs se sont proposé d'établir, par différents exemples, que la synostose prématurée de la suture sagittale, lorsqu'elle ne se produit pas assez tôt pour entraîner la scaphocéphalie, peut néanmoins modifier la forme normale du crâne dans le sens de la dolichocéphalie simple. E. O.

CLASSIFICATION DES CRIMINELS DE M. MAURICE BENEDIKT, par M. Ch.-E. de UJFALVY. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 435.)

M. de Ujfalvy résume une conférence qui a été faite dernièrement par M. Maurice Benedikt, professeur à l'Université de Vienne, devant la Société de jurisprudence et qui a pour titre *la Biologie et la Statistique criminelle*. E. O.

OBSERVATIONS CRANIOLOGIQUES SUR TROIS ALIÉNÉS, par MM. RIU et MANOUVRIER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 383.)

DU SURMENAGE INTELLECTUEL ET DE LA SÉDENTARITÉ DANS LES ÉCOLES, par M. Gustave LAGNEAU. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 514.)

SUR LA VALIDITÉ ET LA DURÉE DU SERVICE MILITAIRE, par M. Gustave LAGNEAU. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 176.)

SUR LES PROPORTIONS PONDÉRALES DU SQUELETTE DES MEMBRES CHEZ L'HOMME ET CHEZ LES ANTHROPOIDES, par M. le Dr L. MANOUVRIER. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *compte rendu de la* 14e *session*, 1886, p. 170 et *Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 630.)

M. Manouvrier conclut de ses recherches 1° que le poids du membre supérieur est beaucoup plus considérable, relativement au poids du membre inférieur, chez les anthropoïdes que chez l'homme ; 2° que le poids des extrémités est plus grand par rapport au poids du reste des membres chez les anthropoïdes que chez l'homme ; 3° que le poids des autres segments des membres est à peu près le même, relativement au poids total des membres chez l'homme et chez les anthropoïdes. E. O.

DES RELATIONS ENTRE LES ORGANES DU TOUCHER ET DE L'ODORAT, par M. FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 274.)

L'auteur arrive à cette conclusion que si l'odorat doit suppléer à la vue, il ne peut le faire qu'avec l'aide du toucher et que ce dernier sens doit alors avoir pour siège la partie du corps la plus antérieure dans la progression. Chez les Vertébrés, dit M. Fauvelle, ce rôle est rempli par l'appendice impair, connu sous le nom de *bourgeon frontal*, qui, né de l'extrémité antérieure de l'axe vertébral, entoure les surfaces olfactives et constitue chez les Mammifères le lobule du nez et la partie médiane de la lèvre supérieure. Ainsi normalement tous les organes des sens se trouvent réunis sur l'extrémité céphalique des Vertébrés. L'organe du toucher naso-labial suit toutes les vicissitudes du sens de l'odorat et s'il a perdu de son importance chez l'homme et les Primates qui s'en rapprochent, cela tient au parallélisme de leurs axes visuels et à l'établissement progressif de la station bipède, durant laquelle il cesse d'être le point le plus antérieur de l'animal. E. O.

SUR UN CAS D'HÉMIMÉLIE, par M. G. HERVÉ. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 752.)

M. Hervé présente à la Société d'anthropologie un jeune enfant

chez lequel l'avant-bras, raccourci, se termine par un moignon où l'on retrouve une apparence de main, et il expose la façon dont s'accomplissent ordinairement les déformations ou les atrophies congénitales du membre supérieur. E. O.

NOTE SUR UN CAS TÉRATOLOGIQUE RARE, ARRÊT DE DÉVELOPPEMENT EN LONGUEUR DES HUMÉRUS, par M. le Dr R. COLLIGNON. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 28.)

Ce cas a été observé sur un jeune indigène tunisien de Tebourba, âgé de 19 ans, appelé au service en 1886 et présenté à la visite d'incorporation de recrues. E. O.

TRIDACTYLIE DE LA MAIN ET POLYDACTYLIE DU PIED, par M. CHUDZINSKI. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 76.)

M. Chudzinski présente un homme adulte dont les deux mains sont tridactyles, le pied droit à peu près normal et le pied gauche pourvu de six orteils. Cet homme est issu d'une mère qui a été très nerveuse et même folle pendant sa grossesse; mais il ne connaît parmi ses ascendants aucune malformation du genre de celle dont il est affecté. E. O.

DES DOIGTS SURNUMÉRAIRES DÉVELOPPÉS CHEZ L'ADULTE, LEUR MODE DE DÉVELOPPEMENT ET LEUR DISPARITION, par M. le Dr FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 38.)

L'auteur présente à la Société d'anthropologie un cas fort intéressant de polydactylie développée chez un Axolotl et rappelle qu'une semblable multiplication de parties s'est rencontrée chez l'homme. Il discute à ce propos les deux problèmes les plus importants que soulèvent ces observations de polydactylie acquise et cherche à expliquer pourquoi ces doigts surnuméraires se développent et pourquoi ils n'affectent point la même direction que les doigts normaux. MM. Bordier, Avia, Mathias Duval, Bordier, Laborde, Duhousset, Bonnafont et Sanson prennent part à la discussion soulevée par la communication de M. le Dr Fauvelle. E. O.

ORIGINE DE LA POLYMASTIE, par M. le Dr FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 507.)

D'après M. Fauvelle, la polymastie ne rappelle aucune forme ancestrale particulière ; c'est une anomalie par excès qui se produit durant la vie embryonnaire, au moment où la vascularisation considérable des téguments amène, par prolifération, au dedans de la couche des cellules génératrices de l'épiderme, la formation des poils, des glandes sébacées et des mamelles. MM. Sanson et Manouvrier présentent des observations sur l'opinion exprimé par M. Fauvelle. E. O.

UN CAS DE PILOSISME CHEZ UNE JEUNE LAOTIENNE, par M. le Dr FAUVELLE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 439)

L'auteur communique à la Société d'anthropologie le résultat des observations faites sur une jeune fille que l'on exhibe à Paris sous le nom de Krao et qui est originaire, paraît-il, du Laos. Ces observations ont trait non seulement à l'anomalie que présente ce sujet, sous le rapport du développement du système pileux, mais encore à ses caractères anthropologiques. M. Fauvelle estime que le pilosisme dont la jeune Krao est affectée résulte simplement de la persistance et du développement anormal du système pileux du fœtus, qui ordinairement s'atrophie après la naissance. Rien n'indique, dit-il, un phénomène de réversion rappelant le pelage facial d'un anthroproïde et encore moins de quelque autre mammifère. Tel n'est pas l'avis de Mlle Clémence Royer qui, en citant un certain nombre de faits de même ordre, s'efforce de démontrer que le pilosisme, toutes les fois qu'il vient à se manifester, offre des caractères constants indiquant chez certaines races l'existence d'une tendance atavique à produire ce phénomène, sous certaines conditions. E. O.

SUR UNE FEMME A QUEUE, par M. LORIS-MÉLIKOFF. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 282.)

Résumé d'une communication qui a été faite le 3 avril 1886, à la Société des médecins russes de Saint-Pétersbourg et dans laquelle l'auteur, M. le Dr A. W. Eliséeff, a décrit une femme

qu'il a eu l'occasion d'observer et qui était pourvue d'un appendice caudal garni de poils et long de 45 millimètres. E. O.

UTÉRUS ET VAGIN DOUBLES SUR LE VIVANT, par M. le Dr P. LANDOWSKI. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 285.)

M. Landowski explique l'anomalie offerte par le sujet qu'il présente à la Société d'anthropologie en rappelant que l'utérus et le vagin sont formés par les deux canaux de Müller et que, par suite d'un arrêt de développement, la cloison qui sépare ces deux canaux, adossés l'un à l'autre, peut persister dans certains cas au lieu de se résorber. E. O.

POSITION DE LA QUESTION TERTIAIRE AU POINT DE VUE ANTHROPOLOGIQUE, par M. G. DE MORTILLET, professeur à l'École d'anthropologie de Paris. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 154.)

D'après M. de Mortillet il ne s'agit point de savoir si l'homme, tel qu'il existe de nos jours, existait déjà à l'époque tertiaire. Sur ce point, le problème est résolu par les données et les lois de la paléontologie; mais les objets découverts dans les dépôts tertiaires dénotent, dit-il, l'existence d'êtres moins intelligents que l'homme actuel et beaucoup plus intelligents que les Singes vivants.

E. O.

NOUVELLES FOUILLES FAITES A THENAY EN SEPTEMBRE 1884; COUPES ET TABLEAUX GÉOLOGIQUES, par M. D'AULT-DUMESNIL. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 155.)

Dans cette communication, dont nous ne possédons qu'un résumé en quelques lignes, M. d'Ault-Dumesnil a attribué la couche d'argile verte contenant les silex éclatés et craquelés décrits par l'abbé Bourgeois à l'étage aquitanien inférieur. E. O.

SILEX RECUEILLIS A THENAY DANS LES FOUILLES DE 1884, par M. DALEAU, de Bourg-sur-Gironde. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 155.)

En présentant au Congrès de nombreux silex recueillis dans les fouilles exécutées de concert avec M. d'Ault-Dumesnil, M. Daleau exprime l'avis que ces silex ont été divisés intentionnellement par un être intelligent, *conservateur du feu, s'il ne savait même l'allumer.* E. O.

SILEX SOI-DISANT TAILLÉS DE L'ÉPOQUE TERTIAIRE, par M. Ad. ARCELIN, de Châlon-sur-Saône. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 163.)

M. Arcelin a cru reconnaître, sur une série de silex qu'il a chargé M. Chantre de présenter au Congrès, des caractères analogues à ceux qu'on observe sur les spécimens soi-disant travaillés de l'époque tertiaire. Selon M. Arcelin tous ces caractères peuvent être le résultat d'actions naturelles et purement fortuites.

L'assimilation faite par M. Arcelin entre ses silex et ceux de Thenay est contestée par M. Pommerol. E. O.

SILEX CRAQUELÉS TROUVÉS A LA SURFACE DES SABLES DE LA SOLOGNE, par M. LOTTIN, juge de paix à Selles-sur-Cher. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e* session, 1886, p. 156.)

M. Lottin signale l'analogie que présente un morceau d'opale brut de sa collection avec deux silex craquelés qu'il a recueillis à la surface des sables de la Sologne et comme le premier échantillon n'a évidemment pas subi l'action du feu, il en conclut que la craquelure des silex de la Sologne, et peut-être celle des silex de Thenay, peut être attribuée à un simple retrait de la matière aussitôt après sa solidification. L'assimilation faite par M. Lottin entre le morceau d'opale, les silex de Thenay et les silex de la Sologne est contestée par M. G. de Mortillet. E. O.

SILEX TAILLÉS TROUVÉS EN MAINE-ET-LOIRE, par M. L. BONNEMÈRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 434.)

PRÉSENTATION DE SILEX CRAQUELÉS TROUVÉS A BEG-ER-GOALENNEC, par M. GAILLARD, de Plouharnel (Morbihan). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 157.)

M. Salmon présente, de la part de M. F. Gaillard, des silex craquelés trouvés dans la presqu'île de Quiberon, à la station de Beg-er-Goalennec (Morbihan), et qui ne paraissent pas avoir subi l'action du feu. E. O.

L'ATELIER DE SILEX ET DE PIERRE POLIE DU ROCHER DE BEG-ER-GOALENNEC, EN QUIBERON par M. GAILLARD de Plouharnel (Morbihan). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 178.)

Dans la station néolithique de Beg-er-Goalennec, M. Gaillard a trouvé le squelette d'un individu probablement rachitique, des haches en silex, en diorite, en schistoïde, des pointes de flèches barbelées, des grains de collier en talc, des pendeloques, un fragment de polissoir, etc. E. O

PRÉSENTATION DE QUARTZITES TAILLÉES DE CURZON (DRÔME), par M. CHANTRE, de Lyon. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 166.)

PRÉSENTATION DE SILEX TAILLÉS, TROUVÉS DANS L'ERG (Sahara), par M. Léon TEISSERENC DE BORT. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 176.)

M. Léon Teisserenc de Bort, chargé d'une mission scientifique dans le Sahara algérien et tunisien, y a recueilli de fort nombreux silex taillés, dans une région aujourd'hui déserte, mais qui a dû être habitée aux âges préhistoriques. E. O.

DÉCOUVERTE D'UN ATELIER DE SILEX TAILLÉS A CHOUZY (Loir-et-Cher), par M. L. GUIGNARD, vice-président de la Société d'histoire naturelle de Loir-et-Cher. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 173.)

L'AGE DU GISEMENT DU MONT-DOL (ILLE-ET-VILAINE), par M. SIRODOT, doyen de la Faculté des sciences de Rennes. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 160.)

De ses recherches M. Sirodot conclut que le gisement est distribué, dans un sédiment marin, suivant trois niveaux, entre des blocs résultant de trois éboulements successifs, que ce sédiment est actuellement relevé de 14 mètres au-dessus du niveau de la mer; qu'il est probable que ce relèvement est contemporain de l'exhaussement de certaines régions des côtes de la mer Baltique et que, par conséquent, l'accumulation des débris du gisement est antérieure à ce mouvement du sol. E. O.

NOUVELLES DÉCOUVERTES DANS LA GROTTE DES BALMES, PRÈS VILLEREVERSURE, EN REVERMONT (AIN), par M. l'abbé J.-M. BEROUD, de Ceyzériat (Ain). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 159.)

L'auteur donne une description de cette grotte et des brèches ossifères voisines et présente au Congrès une dent d'éléphant, trouvée par lui, dans le cours de ses fouilles. La détermination de cette dent soulève une discussion à laquelle prennent part MM. Chantre, G. de Mortillet et Sirodot. E. O.

PRÉSENTATION D'OS TRAVAILLÉS DE L'ÉPOQUE PALÉOLITHIQUE, par M. François DALEAU, de Bourg-sur-Gironde. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 161.)

M. Daleau soumet au Congrès huit os travaillés provenant de

la caverne quaternaire de Pairnon-Pair, commune de Marcamps (Gironde). M. Pommerol appelle l'attention du Congrès sur une de ces pièces qui d'après lui, provient d'un métatarsien de Cheval.

E. O.

RESTES DE FAUNE DE L'ÉPOQUE QUATERNAIRE DANS L'YONNE ET DIVERSES TROUVAILLES, par M. DELORT, professeur à Auxerre. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 165.)

M. Delort a recueilli au confluent de l'Yonne et du Serein, à la suite de travaux de dragage, 1° une hache acheuléenne de très grande dimension, à côté de bois de grands Cervidés et particulièrement de Renne; 2° de nombreuses lames de silex avec retouches. M. Chantre pense que la hache présentée par M. Delort est bien chelléenne, mais ne considère point comme quaternaire le gisement où elle a été trouvée. M. Pommerol est d'un avis contraire, d'après l'examen des restes d'animaux découverts par M. Delort. E. O.

NOTE SUR LE QUATERNAIRE DE NEUILLY-SUR-MARNE ET COUP D'ŒIL GÉNÉRAL SUR LE QUATERNAIRE DES ENVIRONS, par M. André ECK. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 481.)

STATION MOUSTÉRIENNE DE NOBLENS (AIN), par M. l'abbé J. TOURNIER, professeur au collège de Thoissey (Ain). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 161.)

L'auteur attribue à l'industrie moustiérienne certains silex découverts à Noblens. M. Chantre au contraire rapporte quelques-unes de ces pièces à l'époque néolithique. E. O.

UN NOUVEAU GISEMENT CHELLÉEN DANS LA DRÔME, par M. CHANTRE. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 153.)

Dans une sablière, à Curzon, dans la vallée de la Vanne, ont été

recueillis des restes d'*Elephas intermedius* associés à des éclats de quartzite et à des percuteurs qui datent de l'époque chelléenne.

E. O.

LES POLISSOIRS NÉOLITHIQUES DU DÉPARTEMENT DE LA DORDOGNE, par M. le Dr TESTUT, professeur à la Faculté de médecine de Lille. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 168.)

M. Testut signale l'existence, dans le département de la Dordogne, d'une quarantaine de polissoirs, dont aucun n'est mentionné dans l'*Inventaire des Monuments mégalithiques*. E. O.

DESCRIPTION D'UN POLISSOIR DU GRAND-PRESSIGNY (Indre-et-Loire), par M. le Dr CHAUMIER, du Grand-Pressigny. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 173.)

PARURE ET POTERIE NÉOLITHIQUES, par M. le Dr POMMEROL, de Gerzat. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 172.)

Les objets décrits par M. Pommerol ont été trouvés dans un gisement signalé au Congrès de Reims, en 1880, entre une couche de sables volcaniques et une couche de limon; ils consistent en ossements et dents perforés de Sanglier et de Bœuf et en vases grossiers, fabriqués sans l'aide du tour. E. O.

LE TROU AU LOUP, STATION DE LA PIERRE POLIE A CLAMART (Seine), par M. Emile RIVIÈRE, de Paris. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 177.)

Le 23 mars 1884, M. E. Rivière a découvert dans le bois de Clamart, près Paris, une station de la pierre polie où il a recueilli un très grand nombre de silex travaillés. E. O.

RETAILLES NÉOLITHIQUES DES SILEX PALÉO ET NÉOLITHIQUES, par M. le Dr E. PINEAU, de Château-d'Oleron (Charente-Inférieure). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 159.)

La station d'Ors, dans l'île d'Oleron, a fourni à M. le docteur Pineau quelques centaines de silex provenant d'autres stations, assez éloignées et datant des époques moustiérienne, chéléenne et néolithique. Plusieurs de ces silex présentent des retailles très nettes et, de leur étude, M. Pineau tire des conclusions relatives à la longue durée de l'ère néolithique. MM. G. de Mortillet, d'Ault-Dumesnil, Daleau et Ph. Salmon déclarent avoir rencontré des silex également retaillés sur divers points du littoral de l'Océan.

NOUVELLES FOUILLES DANS LA GROTTE DE NERMONT, PRÈS SAINT-MORÉ (YONNE), par M. le Dr FICATIER, d'Auxerre. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble, 1885*; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 165.)

M. Ficatier a découvert dans la grotte de Nermont, trois foyers superposés dont le mobilier appartenait à l'époque néolithique, bien que les silex de la couche la plus profonde rappelassent par leur forme ceux de l'époque de la Madeleine. E. O.

CRÂNES ET OSSEMENTS NÉOLITHIQUES DE CRÉCY-SUR-MORIN, par M. L. MANOUVRIER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 3e série, t. IX, n° 4, p. 604.)

M. Manouvrier expose les résultats de l'étude qu'il a faite des crânes et des ossements humains recueillis par M. Adrien Thieullen dans une sépulture néolithique, à Crécy-sur-Morin, Crécy-en-Vexin ou Crécy-en-Brie (Seine-et-Marne). E. O.

CAVEAU FUNÉRAIRE DOLMÉNIQUE DE CRÉCY-EN-VEXIN, par M. G. de MORTILLET. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 755.)

L'auteur décrit le monument fouillé par M. Thieullen et renfermant les ossements humains qui font l'objet de la communication précédente. E. O.

LES ÂGES DE LA PIERRE EN TUNISIE, par M. le Dr R. COLLIGNON. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 676.)

M. Collignon a retrouvé en Tunisie toutes les formes de silex déterminées en Europe, depuis les instruments chelléens et les pointes morestériennes jusqu'aux flèches néolithiques. E. O.

STATION PRÉHISTORIQUE DE TERNIFINE, PRÈS MASCARA (ALGÉRIE), par M. POMEL, directeur de l'Ecole supérieure des sciences à Alger. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 164.)

Dans la station de Ternifine qui remonte manifestement au paléolithique, comme on peut en juger par les instruments de pierre et par les restes de certains animaux (*Elephas atlanticus*, *Rhinoceros mauritanicus*, *Hippopotamus major*), M. Pomel a trouvé des ossements de Cheval, de Chameau, de Bœuf et d'autres Ruminants qui ont dû être confondus avec les débris plus anciens par suite de remaniements, comme le prouve l'existence d'un foyer néolithique, avec débris de poterie, établi sur le terrain quaternaire sous-jacent.

M. Zaborowski fait ressortir l'intérêt que présente la découverte faite par M. Pomel, d'ossements d'une espèce de Bœuf différent de celui qui est figuré sur les rochers, du Maroc à la Tripolitaine, et d'ossements de Chameau, cette dernière espèce passant pour avoir été introduite en Afrique à une date récente. E. O.

L'ANTIQUITÉ GÉOLOGIQUE DE L'HOMME DANS LES ALPES DU DAUPHINÉ, par M. A. VILLOT, de Grenoble. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 157.)

M. Villot ne croit pas qu'il existe de station humaine vraiment quaternaire dans les Alpes du Dauphiné. Il rattache plutôt au commencement de l'époque moderne qu'à l'époque quaternaire la grotte de Revon (voir *Bull. de la Soc. des scienc. nat. du sud-est*, t. I, pp. 65 à 70) dans laquelle un pariétal humain et des restes d'*Ursus spelæus* ont été trouvés associés à des restes d'espèces

actuellement vivantes (Chèvre ou Bouquetin) et probablement aussi les grottes de la Balme et des environs de Crémieux rapportées par M. Chantre à l'époque quaternaire.

M. Chantre, répondant à M. Villot, maintient que les grottes des environs de Crémieux sont bien de l'époque quaternaire, et M. de Mortillet fait remarquer que les deux grottes de Béthenas auxquelles il a été fait également allusion dans le cours de la discussion ne sont pas de même âge, l'une étant magdaléenne et l'autre néolithique. E. O.

DÉCOUVERTES PRÉHISTORIQUES EN DAUPHINÉ, par M. E. CHANTRE, de Lyon. (*Assoc. franç. pour l'avancenent des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 161.)

D'après M. Chantre, l'homme ne s'est montré, dans la région alpine du Dauphiné, qu'à la fin des temps quaternaires, au moment du retrait définitif des glaciers, mais, en dehors de la zône d'extension du phénomène erratique, il apparaît au contraire dès l'époque chéléenne. D'assez nombreux vestiges de la période néolithique ont été découverts dans les grottes sépulcrales de Béthenas inférieur, des Cresses, de la Buisse (Isère), de Clausail, de Châteauneuf (Drôme), et dans la station de Balmes-de-Fontaine, près Grenoble; enfin les objets trouvés soit dans les fonderies et cachettes des marchands, soit dans les grands cimetières et tumulus de l'Isère montrent que, dans le Dauphiné, les différentes périodes du bronze et du fer se sont succédé dans le même ordre qu'ailleurs.

M. Villot croit que la grotte de la Buisse et l'abri des Balmes-de-Fontaine sont contemporains de la grotte sépulcrale de l'Echaillon qu'il a rapportée à la fin de l'époque néolithique.

E. O.

LE DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE AUX TEMPS PRÉHISTORIQUES, par M. G. de MORTILLET. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 162.)

M. de Mortillet fait remarquer que partout où l'on a pu observer le passage de la pierre aux métaux, ce passage s'est effectué par

l'emploi du bronze que les populations du Dauphiné recevaient tout formé, sans doute par la vallée du Rhône. E. O.

TUMULUS DU DAUPHINÉ, par M. Ernest CHANTRE, de Lyon. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 173.)

M. Chantre, signale, dans le Dauphiné, de nombreux tertres encore inexplorés ou mal explorés. E. O.

LES DERNIÈRES DÉCOUVERTES PRÉHISTORIQUES DANS LA VALLÉE DU RHÔNE EN 1885, par M. NICOLAS, conducteur des ponts et chaussées à Avignon. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 169.)

L'auteur expose le résultat de ses fouilles dans la grotte de Tresque et dans les grottes de Roquemaure, et signale des vestiges de l'âge du bronze, aux environs de cette dernière localité. L'une des salles de la grotte de Tresque était dallée. MM. Pommerol et Gosse rappellent que la présence d'un dallage a déjà été constatée, quoique rarement, dans d'autres grottes et dans des monuments mégalithiques. E. O.

SUR L'ORIGINE DU BRONZE ET DE L'ÉTAIN PRÉHISTORIQUES, par Mlle Clémence ROYER. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 290.)

Mlle Cl. Royer cite un certain nombre de faits tendant à montrer que la découverte du bronze a pu se produire fortuitement en Europe et que l'usage de cet alliage s'est développé lentement de proche en proche. A la suite de cette communication M. G. de Mortillet présente diverses observations critiques et indique au contraire les îles de la Sonde, et surtout l'île de Banca, comme le siège de la découverte du bronze. Mlle Royer reprend successivement, pour les réfuter, les arguments invoqués par M. de Mortillet. E. O.

DÉCOUVERTES DANS LA GROTTE DE SPY, PROVINCE DE NAMUR, par M. DE NADAILLAC. (*Matériaux pour l'histoire de l'homme*, 1886 et *Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 628.)

Les découvertes dont il est question dans cette note ont été faites par MM. Marcel de Puydt et Lohest dans un terrain dont les couches successives ne présentaient aucune trace de remaniement ; elles tendent à prouver, suivant M. de Nadaillac, qu'une race humaine, contemporaine des grands animaux disparus, a vécu sur les bords de la Meuse dès le début des temps quaternaires. La communication de M. de Nadaillac a soulevé diverses objections de la part de MM. Topinard, de Mortillet et Manouvrier.

E. O.

SUR LES HABITANTS DE LA GROTTE DE LA BÊCHE-AUX-ROCHES, lettre de MM. Marcel de PUYDT et Max LOHEST. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 19, p. 893.)

MM. de Puydt et Lohest font des réserves au sujet d'une opinion que M. de Nadaillac a exprimée dans une note présentée à l'Académie des sciences le 6 septembre 1886 et relative à une *sépulture* datant de l'âge du Mammouth. Ils n'ont, disent-ils, constaté aucun fait qui leur permette de dire que les hommes de la race de Néanderthal enterraient leurs morts. E. O.

SÉPULTURES PRÉHISTORIQUES DANS LES BASSES-ALPES, par M. L. BONNEMÈRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 211.)

L'auteur signale à la Société d'anthropologie parmi les pièces curieuses faisant partie de la collection du Dr Ollivier, à Digne un casque, de forme très basse et des disques de bronze qui lui paraissent avoir fait partie d'une armure et qui ont été trouvés dans deux sépultures préhistoriques du département des Basses-Alpes. M. Bonnemère a même essayé, au moyen de ces débris et de quelques armes découvertes dans la même région, de reconstituer le costume que portaient les guerriers dont les restes étaient ensevelis dans les sépultures explorées par M. le Dr Ollivier. E. O.

MOUSTIERS-SAINTE-MARIE AVANT L'HISTOIRE, par M. HONNORAT, de Digne (Basses-Alpes). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 178.)

M. Honnorat conclut de la découverte de haches en serpentine polie et de poteries préhistoriques dans le sous-sol de Moustiers et aux environs, que cette localité a été habitée par les premiers autochtones de la contrée. Plus tard elle fut occupée par les Romains et au ve siècle les moines de Lérins y bâtirent un couvent autour duquel vinrent se grouper les populations des alentours. E. O.

INVENTAIRE D'OBJETS RETIRÉS DU LAC DE PALADRU (Isère), DANS LES MOIS DE FÉVRIER ET DE MARS 1885, par M. le Dr CHARVET, de Grenoble. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 175.)

Tous les objets retirés du lac sont de l'époque carlovingienne.

E. O.

LES DERNIÈRES DÉCOUVERTES OPÉRÉES EN 1885 DANS LES PALAFITTES DU LAC DE PALADRU (Isère), par M. CHANTRE. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 175.)

En 1870 les eaux du lac de Paladru ayant été exceptionnellement basses, il a été possible, non seulement de contrôler les résultats obtenus lors des premières fouilles, en 1866 et 1869-1870, mais encore de recueillir de nouveaux objets très intéressants.

E. O.

SUR LA STATION LACUSTRE DE LA TÈNE, AU LAC DE NEUFCHATEL (Suisse), par M. GOSSE, de Genève. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 174.)

M. Gosse présente au Congrès et décrit une série d'objets en bronze, découverts, soit dans le lit du Rhône, soit dans le lac de

Neufchâtel, objets qui appartiennent à différentes époques du bronze et du fer et dont quelques-uns formaient un magma au milieu duquel se trouvaient des monnaies des Séquanais.

E. O.

LES MÉGALITHES DE LA NIÈVRE, par M. le Dr JACQUINOT. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, no 3, p. 323.)

Après avoir parcouru pendant plusieurs années le département de la Nièvre et avoir visité scrupuleusement tous les monuments de cette région, cités dans l'inventaire de la commission des monuments mégalithiques, M. Jacquinot déclare qu'il n'a pas rencontré un seul dolmen, mais seulement des autels à sacrifices. E. O.

MENHIR DE SAINTE-TRÉPHINE, par M. L. BONNEMÈRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 380.)

L'auteur rapporte la légende du grand menhir de Sainte-Tréphine (Côtes-du-Nord), dont il présente à la Société le modèle en plâtre. E. O.

SÉPULTURES DANS DES JARRES A OUMACH, PRÈS DE BISKRA, ALGÉRIE. par M. TEISSERENC DE BORT. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 176.)

Des fouilles faites par MM. Teisserenc de Bort, Fau et Fourreau aux environs de Biskra ont amené la découverte d'une nécropole occupant une étendue d'au moins vingt hectares et renfermant de nombreuses jarres funéraires. E. O.

LES SÉPULTURES DE HERMES ET DE BULLES (OISE), par M. R. DE MARICOURT. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1886, 3e série, t. IX, no 4, p. 686.)

Les sépultures de Hermes et de Bulles appartiennent, suivant M. de Maricourt, à trois époques distinctes et renferment les restes de deux populations, l'une relativement sous-dolichocéphale qui

serait franque, l'autre relativement mésaticéphale qui serait gauloise. En outre plusieurs crânes offrent des détériorations ayant l'apparence de trépanations opérées soit sur le vif, soit *post mortem*, et l'un de ces crânes semble provenir d'une population néolithique antérieure. E. O.

L'ORIGINE DU FER ASSYRIEN, par M. ZABOROWSKI, de Thiais (Seine). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 177.)

D'après M. Zaborowski les Chaldéens n'auraient point apporté de l'Altaï leurs connaissances métallurgiques et ils auraient ignoré l'emploi industriel du fer avant leurs relations avec les Égyptiens, avant leurs relations avec l'Afrique, relations qui ont pu, d'ailleurs, être antérieures à l'histoire. E. O.

LES TUMULUS DU PREMIER ÂGE DU FER DANS LA RÉGION SOUS-PYRÉNÉENNE, par M. le Dr TESTUT et M. DUFOURCET. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 179.)

A la suite de fouilles nombreuses, MM. Dufourcet et Testut croient devoir rejeter l'opinion généralement admise sur la signification des tumulus du premier âge du fer de la région sous-pyrénéenne ; ils ne les considèrent plus comme des tertres funéraires, mais comme des restes de huttes circulaires en terre qui se sont effondrées soit par l'action de l'homme, soit par l'action du temps. E. O.

DÉBRIS D'OBJETS TROUVÉS DANS LE TERRAIN D'UN ANCIEN TUMULUS, A RIVES (ISÈRE) EN 1882, par M. le Dr CHARVET, de Grenoble. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 175.)

Ces objets consistent en lances, épées, débris d'os incinérés et chaîne de suspension d'épée. E. O.

LE TUMULUS DE KERGOURET, EN CARNAC, 22 FÉVRIER 1886, par M. GAILLARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 160.)

L'auteur donne quelques renseignements sur les fouilles qu'il a faites, de concert avec MM. Nonclercq et Cappé, dans le tumulus de Kergouret, qui a été malheureusement exploité, ou pour mieux dire saccagé il y a une vingtaine d'années. E. O.

LES GALERIES GAULOISES DE KERVILOR A LA TRINITÉ-SUR-MER, LE 10 AVRIL 1886, par M. E. GAILLARD. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 475.)

LE CIMETIÈRE GAULOIS DE LA POMPELLE. CURIEUX SPÉCIMEN DE CÉRAMIQUE GAULOISE, par M. Ch. BOSTEAUX, maire à Cernay-les-Reims. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 177.)

M. Bosteaux, après avoir décrit le cimetière gaulois découvert sur la colline de la Pompelle, à sept kilomètres de Reims, décrit deux vases exhumés de l'une des tombes et remarquables par leur forme et leur ornementation, E. O.

EXPLORATION DE LA VALLÉE D'AUZON (ARDÈCHE), par M. OLLIER DE MARICHARD, archéologue à Vallon (Ardèche). (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 167.)

M. Ollier de Marichard a fouillé, dans la petite vallée de l'Auzon un foule de sépultures antiques semblables en général à celles qu'il a précédemment signalées dans l'Ardèche, et datant de deux époques différentes. E. O.

LA CITÉ SOUTERRAINE DE COMBPERET (PUY-DE-DOME), par M. le Dr MAGITOT, de Paris. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 171.)

M. Magitot rend compte des fouilles qu'il a fait exécuter dans la

station humaine de Combperet qu'il a signalée au Congrès de Blois en 1884. (Voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 643.) Ces fouilles ont porté sur douze fosses et sur neuf monticules ou sépultures. Les cases d'habitation ont pu être reconstituées à ciel ouvert avec leur couloir d'entrée, leur foyer, leurs restes de cuisine, leurs objets divers et leurs poteries, enfin la toiture retrouvée au fond de l'excavation a pu être également restituée.

D'après M. Magitot, la station de Combperet daterait de l'ère barbare qui commence vers la fin du ve siècle et ce seraient les invasions des Francs, des Burgondes et des Visigoths qui auraient refoulé dans les montagnes les hommes qui ont construit ces demeures souterraines.

Dans la discussion soulevée au sein du Congrès de Grenoble par cette communication, M. Pommerol a émis l'opinion, combattue par M. Testut, que les demeures explorées par M. Magitot n'étaient que des refuges temporaires. E. O.

L'AMBRE DANS LA DÉPARTEMENT DES BASSES-ALPES, par M. BONNEMÈRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 122.)

Parmi les pièces les plus remarquables de la collection du docteur Ollivier, l'explorateur bien connu des sépultures préhistoriques des Basses-Alpes, se trouvent de superbes colliers d'ambre de nuances variées que M. Ollivier a recueillis lui-même. En signalant ces objets à la Société d'anthropologie, M. Bonnemère constate, d'après les renseignements fournis par M. Ollivier, ou recueillis autrefois par M. de Ladoucette, que la matière de ces antiques bijoux n'était pas rare dans les départements des Basses-Alpes et des Hautes-Alpes. E. O.

ORIGINE DE LA FABRICATION DU VERRE, par M. G. DE MORTILLET. (*Bull. de la Société d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 2, p. 261.)

M. de Mortillet estime que le verre, en France, ne date, comme matière à fabriquer des vases, que de l'époque romaine et que les plus anciennes perles de verre, en pâte de verre opaque, ne remontent pas au delà de l'âge du bronze. E. O.

LA PIERRE DE LENAPE, par M. DE NADAILLAC. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, p. 118.)

M. de Nadaillac donne à la Société d'anthropologie quelques renseignements sur une pierre récemment découverte dans le comté de Bucks (Pensylvanie) et connue sous le nom de *pierre de Lenape*. Sur cette pierre qui paraît décidément dater des temps précolombiens ou même d'une époque plus ancienne, est représenté un Mammouth qui vient d'être blessé par la flèche d'un chasseur et qui foule un deuxième chasseur à ses pieds, tandis que deux autres personnages assistent à la scène. Le soleil, la lune et les étoiles président au combat et les éclats de la foudre viennent frapper le Mammouth au moment où tout va cesser devant lui. E. O.

UNE SUPERSTITION ANGEVINE, par M. L. BONNEMÈRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 681.)

M. Bonnemère présente à la Société d'anthropologie une hache de pierre de l'époque néolithique et une sorte d'agrafe des derniers temps de l'époque romaine qui ont été trouvés dans les fondations d'un ancien manoir, associées à un jeton du règne de Louis XV et à des ossements de volaille incinérés. L'auteur pense que ces objets sont les restes d'un sacrifice offert jadis par les habitants de cette propriété pour attirer sur eux la protection des esprits. Il rappelle à ce propos que les paysans bretons ont encore l'habitude d'enterrer parfois des haches de pierre ou de les cacher dans des murs. E. O.

UNE CEINTURE BÉNIE, par M. L. BONNEMÈRE. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 4, p. 753.)

En mettant sous les yeux de ses collègues une ceinture faite par les dames Usurlines de Quintin (Côtes-du-Nord), M. Bonnemère rappelle que des ceintures analogues étaient portées par les femmes des anciens Celtes de la Calédonie et passaient pour assurer des couches heureuses. E. O.

§ 3

ZOOLOGIE

THÉORIE LARVAIRE DE L'ORIGINE DES TISSUS DE CELLULES. (*Journ. de micrographie*, 1886, 10e année, nos 1, 2, 3, pp. 33, 64, 109.)

Traduction d'une communication faite à la *Boston Society of Natural History*, par le Dr Alph. Hyatt, professeur à l'Institut technologique de Boston. E. O.

NOUVELLE THÉORIE DE L'ÉVOLUTION BASÉE SUR LE DÉVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE TEL QU'IL EST, par M. C. RENOOZ. (*Journ. de micrographie*, 10e année, nos 3, 7, 8, 9, 10, pp. 135, 333, 373, 407, 459.)

M. Renooz a eu recours au procédé que l'on commence à employer en histologie et qui consiste à photographier les objets placés sous le microscope, puis à amplifier les images obtenues. En photographiant ainsi les formes par lesquelles passe l'embryon pendant son développement, il a obtenu une série de vues reproduisant l'histoire de l'évolution primitive. E. O.

MANUEL D'EMBRYOLOGIE HUMAINE COMPARÉE, par M. Ch. DEBIERE, 1 vol. in-12, cartonné, avec 321 fig. dans le texte et 8 pl. en couleur. Paris, 1866, O. Doin, édit.

DE LA SIGNIFICATION ET DE L'ÉMISSION DES GLOBULES POLAIRES, par M. A. SABATIER, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier. (*Comptes rendus de l'Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886.)

Voir *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 4.

LE SANG, LA LYMPHE ET LES VOIES LYMPHATIQUES, LEÇONS FAITES AU COLLÈGE DE FRANCE (1885-1886), par M. MALASSEZ, suppléant de M. RANVIER (suite). (*Journ. de micrographie*, 1886, 10e année, n° 1, p. 11.)

La première partie de ces leçons a déjà été publiée l'année précédente dans le même recueil (t. IX, p. 487; voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 595). M. Malassez s'occupe maintenant de la circulation chez les Annélides, les Crustacés, les Insectes, les Mollusques, les Tuniciers et les Ascidiens. E. O.

LES MEMBRANES MUQUEUSES ET LE SYSTÈME GLANDULAIRE. — LE FOIE. — LEÇONS FAITES AU COLLÈGE DE FRANCE EN 1885, par le professeur RANVIER (suite). (*Journ. de micrographie*, 1886, 10e année, nos 1, 2, 4, 5, 8, 10, pp. 5, 55, 160, 211, 355, 443.)

Dans la partie de son cours publiée en 1886 (voir pour les premières parties le *Journ. de Micrographie*, de 1883 à 1885, t. VII à IX, et la *Rev. des Trav. scient.*, t, VI, p. 594), M. Ranvier continue l'étude du foie et de ses annexes. Il décrit la disposition et la structure des canaux biliaires dits *canaux aberrants*, du canal cholédoque et de la vésicule biliaire, et il montre en terminant que l'on n'a pu jusqu'à ce jour démontrer l'existence dans le foie de nerfs glandulaires. E. O.

LE MÉCANISME DE LA SÉCRÉTION, LEÇONS FAITES AU COLLÈGE DE FRANCE, par le professeur L. RANVIER. (*Journ. de micrographie*, 1886, 10e année, n° 12, p. 544.)

Dans la première leçon de l'année scolaire 1886-1887, la seule qui ait été publiée dans le t. X du *Journ. de micrographie*, le professeur traite d'une question qui a été beaucoup agitée, il y a longtemps, entre les physiologistes et les anatomistes, et qui concerne les rapports existant entre la structure histologique d'un organe et sa fonction. E. O.

ÉTUDES EXPÉRIMENTALES SUR LES ILLUSIONS STATIQUES ET DYNAMIQUES DE DIRECTION POUR SERVIR A DÉTERMINER LES FONCTIONS DES CANAUX DEMI-CIRCULAIRES DE L'OREILLE INTERNE, par M. Yves DELAGE, professeur à la Faculté des sciences de Paris. (*Arch. de Zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV. p. 535 et *Compt. rend. Acad. Sc.* 1886, t. CIII, n° 17, p. 749.)

L'auteur conclut, tant de ses propres recherches que de celles de ses devanciers que :

1° Les canaux demi-circulaires ou l'utricule ne sont point l'organe de nos sensations de translation; ce n'est point par eux que nous représentons l'espace avec ses trois dimensions; ce n'est pas à eux que nous devons d'en avoir acquis la notion; ils ne commandent pas les mouvements réflexes provoqués par l'impression auditive; ils ne constituent pas un sens de la direction qui nous permette, au milieu de nos pérégrinations dans l'espace, de retrouver à chaque instant la direction du point de départ;

2° Ils ne contribuent à nous renseigner sur l'orientation de la tête et du corps qu'indirectement, et non par une sensation statique actuelle, mais par le souvenir du mouvement accompli et avec leur action sur les mouvements des yeux;

3° Leur fonction véritable, à la fois sensitive et excitomotrice, paraît être de nous renseigner sur les mouvements de rotation accomplis par la tête, soit seule, soit avec le corps, et de provoquer, par voie réflexe, les mouvements des yeux compensateurs de ceux de la tête et les contractions musculaires correctrices nécessaires pour assurer notre équilibre et la précision de nos mouvements généraux. E. O.

SUR LA STRUCTURE RAYONNÉE DU SEGMENT EXTERNE DES BÂTONNETS RÉTINIENS, par M. le Dr C. CUCCATI. (*Journ. de micrographie*, t. IX, p. 516, et t. X, p. 139.)

Après avoir donné un résumé de ses observations, l'auteur signale la correspondance de la structure radiaire du segment externe des bâtonnets rétiniens des Vertébrés avec ce qu'on appelle *rabdoma* dans les rétinules des yeux composés de facettes.

E. O.

DES PHANÈRES CHEZ LES VERTÉBRÉS ET DE LEURS TISSUS PRODUCTEURS, par M. Ed. RETTERER. (*Bibl. de l'École des Hautes-Études, Sect. des Sc. nat.*, 1886, t. XXXIII, art. n° 3, avec fig. dans le texte.)

Après avoir examiné le tissu phonérophore dans sa plus grande simplicité, M. Retterer étudie les modifications que présente ce tissu, dans la série de Vertébrés, au fur et à mesure que les phanères deviennent plus compliqués dans leur évolution et leur constitution. Enfin, il démontre qu'en dépit des formes plus ou moins complexes qu'il revêt, le tissu phanérophore a partout une origine commune puisqu'il est de provenance mésodermique. Son évolution, dit M. Retterer, dépend du rôle qu'il est destiné à remplir: il reste à l'état de tissu conjonctif embryonnaire quand il ne doit servir qu'à fournir les matériaux nutritifs au phanère auquel il appartient; mais dès qu'il intervient d'une façon active dans la constitution de cette formation, il peut passer par toutes les phases que peut parcourir la substance conjonctive dans l'organisme. E. O.

LES LACS SANGUINS DE LA DURE MÈRE, par M. TROLARD. (*Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 617.)

DE QUELQUES MODIFICATIONS A INTRODUIRE DANS LES CLASSIFICATIONS, par M. A. ROUJOU, docteur ès-sciences, chargé de cours à la Faculté de Clermont-Ferrand. (*Mém. de la Soc. des Scienc. nat. de Saône-et-Loire*, 1886, t. VI, p. 69 et pl. VII à XII.)

L'auteur propose tout un nouveau système de classification des animaux qu'il expose dans une série de tableaux mais qu'il serait impossible de résumer en quelques lignes. Il s'est surtout appuyé sur des données morphologiques et a considéré comme primitifs et importants les caractères qui se montrent avec plus ou moins de constance dans un grand nombre de types différents. E. O.

RECHERCHES ANATOMIQUES ET EMBRYOLOGIQUES SUR LES SINGES ANTHROPOÏDES, par M. J. DENIKER. (*Arch. de Zoolog. expérim.*, 1886, 2e série, t. III *bis* (suppl.) et Thèse pour le Doctorat ès-sciences naturelles, in-8, Paris, 1886, avec 9 pl.)

Le beau mémoire que M. Deniker a présenté comme thèse pour le doctorat ès-sciences naturelles est le premier travail complet qui ait été publié sur l'embryologie des Singes anthropoïdes. Jusqu'à ce jour on ne possédait sur ce sujet qu'un mémoire très peu étendu de Breschet et des notices éparses dans les travaux d'Owen, d'Huxley, de Darwin et de Trinchese. Cette pénurie de documents s'explique aisément par la difficulté que l'on éprouve à se procurer des fœtus de ces grands Singes dont les spécimens adultes eux-mêmes ne sont jamais très nombreux dans les collections. M. Deniker a eu l'heureuse fortune de pouvoir disséquer un fœtus de Gorille et un fœtus de Gibbon, c'est-à-dire les deux types extrêmes du groupe des Anthropoïdes, et il a tiré de leur étude comparative des conclusions fort intéressantes. Par l'ensemble de ses caractères, le fœtus de Gorille correspond à un fœtus humain du cinquième au sixième mois, mais par le développement du système pileux il est notablement en avance sur ce dernier. Il diffère de l'animal adulte par sa tête relativement plus grosse et plus globuleuse, à face moins prognathe, son cou plus allongé, son corps plus élancé, ses membres plus courts et sa main plus rapprochée de la main humaine par sa conformation. Le fœtus du Gibbon diffère de l'adulte de la même espèce à peu près par les mêmes caractères que le fœtus du Gorille, et, pas plus que ce dernier, il ne présente le tubercule de l'hélix signalé chez l'homme par Darwin.

L'étude des squelettes a montré à M. Deniker que la rapidité des points d'ossification du crâne n'est pas la même que chez l'homme, qu'elle est plus grande dans une région, plus faible au contraire dans une autre région, et la dissection complète du système musculaire lui a fait voir que les muscles faciaux sont bien distincts, même à l'état fœtal, chez les Anthropoïdes et qu'il existe, contrairement à l'opinion admise, un muscle sourcilier.

L'examen des cerveaux a révélé également quelques faits inédits : ainsi M. Deniker a constaté que si, par ses dimensions absolues et relatives, le cerveau du fœtus du Gorille correspondait à celui d'un fœtus humain du cinquième mois, il était comparable, par ses circonvolutions, au cerveau d'un fœtus humain du sixième

mois, avec un lobe frontal cependant un peu moins développé. L'évolution de cette dernière partie précède, comme chez l'homme, celle du lobe occipital, mais elle est moins rapide et cesse bien plus tôt que dans l'espèce humaine.

Nous ne pouvons reproduire ici les nombreuses observations que M. Deniker a faites sur le système nerveux périphérique, sur l'appareil digestif, sur le système circulatoire, et nous devons nous borner à résumer les conclusions générales de son travail. En comparant soigneusement l'ensemble de ses recherches avec tout ce qui a été écrit sur le même sujet, M. Deniker a été appelé à déclarer, après Huxley et Tyson, que les différences de structure entre l'homme et les Primates qui s'en rapprochent le plus ne sont pas plus grandes que celles qui existent entre ces derniers et les autres membres de l'ordre des Primates. D'autre part, il a constaté que dès le cinquième et le sixième mois de la vie intra-utérine, le Gorille présente un grand nombre de caractères propres à l'adulte, mais que c'est principalement à partir de l'apparition des premières molaires temporaires (fin de la première année), que ce type zoologique commence à diverger rapidement du type humain et à offrir d'une manière de plus en plus accusée les signes distinctifs des Anthropoïdes. E. O.

De la conformation des organes génitaux externes chez les femelles de Singes anthropomorphes du genre *Troglodytes*, par M. A.-T. de Rochebrune. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 22, p. 1084.)

L'auteur a constaté, chez une femelle adulte de *Troglodytes niger* un état de turgescence des organes génitaux externes qui se manifeste à certaines époques et qui rappelle ce qui a été précédemment observé chez les femelles des Macaques et des Cynocéphales. Ces organes présentent d'ailleurs, dit M. de Rochebrune, une conformation particulière dans laquelle on peut trouver un nouvel argument pour contester tout lien de parenté entre l'homme et les Anthropomorphes. E. O.

SUR LA QUEUE DANS L'ESPÈCE HUMAINE, par M. Hermann FOL, professeur à l'Université de Genève. (*Comptes rendus de l'Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 149.

Voir aussi *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1885, t. C, p. 1469 et *Rev. des trav. scient.*, t. VI, p. 176. E. O.

DU PLATYRHINISME CHEZ UN GROUPE DE SINGES AFRICAINS, par M. A. T. de ROCHEBRUNE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 20, p. 940.)

L'auteur qui s'occupe en ce moment d'une étude monographique des Colobes a constaté, dit-il, que ces Singes, par leur nez cartilagineux, comme par leur nez osseux, forment un groupe complètement à part dans la série des Singes africains, groupe chez lequel le platyrhinisme est très accusé et qui diminue considérablement l'intervalle existant entre les Singes de l'Ancien Monde et ceux du Nouveau Monde. E. O.

CHIEN A COURTE QUEUE, par M. Mathias DUVAL. (*Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, 1886, 3e série, t. IX, n° 3, p. 316.)

Une chienne prise à la fourrière, et appartenant à la catégorie des chiens bâtards dits *chiens de rues*, mit bas plusieurs petits parmi lesquels s'en trouvait un qui au lieu d'être pourvu d'une longue queue, comme sa mère et ses frères, ne possédait qu'un tronçon de queue de trois centimètres et qui avait en outre cinq orteils aux pieds postérieurs et quatre orteils aux pieds antérieurs. M. Mathias Duval se propose de conserver ce jeune chien et de voir s'il pourra transmettre à ses descendants l'anomalie qu'il présente. A propos de cette communication M. Piétrement rapporte qu'il a vu à Sétif une chienne née avec une courte queue donner naissance à des petits ayant hérité de cette particularité de conformation congénitale; mais il fait remarquer en même temps que les mutilations pratiquées sur les chiens et chiennes d'arrêt, sous Louis XIV et Louis XV, n'ont été héréditaires que dans des cas extrêmement rares. MM. Laborde et Sanson présentent aussi diverses observations sur le même sujet. E. O.

De l'asymétrie chez les cétacés cétodontes, par M. Georges Pouchet, professeur au Muséum d'Histoire naturelle de Paris. (*Comptes rendus de l'Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 146.

M. Pouchet signale, chez les Cétacés cétodontes, une tendance à revêtir partiellement le caractère pleuronecte, tendance qui se traduit par un défaut de symétrie dans le crâne. E. O.

Recherches sur l'évolution de l'embryon de la Poule lorsque les œufs sont soumis a l'incubation dans la position verticale, par M. Dareste. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII n° 8, p. 696.)

Des expériences, fréquemment répétées depuis deux ans, ont démontré à M. Dareste que la position verticale des œufs agit différemment sur l'évolution embryonnaire, suivant la situation occupée par les pôles de l'œuf. Quand le pôle obtus des œufs est le point culminant, le développement s'effectue généralement d'une manière normale; c'est le contraire lorsque le pôle aigu est placé en haut. Il est probable que c'est la position différente de la cicatricule, dans les deux cas, qui est la cause principale, sinon unique, de la différence de résultats obtenus. E. O.

Les Oiseaux voyageurs, par M. E. Oustalet. (*Bull. hebd. de l'Associat. scient. de France*, 1886, 2e série, t. XIII, nos 318 à 320, p. 67, et *Revue scientifique*, 1886, 3e série, 6e année, 2e semestre (t. XXXVI), nos 16 et 17, pp. 481 et 519, avec figures.)

Dans une des conférences organisées par l'Association scientifique de France en 1886, M. Oustalet a traité des voyages et des déplacements que les Oiseaux exécutent à des époques plus ou moins régulières et des causes diverses auxquelles on peut attribuer ces migrations.

MÉLANGES D'ORNITHOLOGIE, 2e, 3e ET 4e PARTIES. — 1° ÉTANGS DE BAUDONVILLIERS, ÉVOLUTION DE LA FLORE ET DE LA FAUNE SUR LE SOL DE CES ÉTANGS. — 2° TROUS D'ARBRES HABITÉS PAR DES ANIMAUX SAUVAGES ET PARTICULIÈREMENT PAR DES OISEAUX. — 3° RÉGIME ALIMENTAIRE DES OISEAUX, par M. F. LESCUYER, licencié en droit.

Trois brochures extraites des *Mémoires de la Société des lettres, des sciences, des arts, de l'agriculture et de l'industrie de Saint-Dizier*. — Saint-Dizier, Firmin Marchand, libraire, et Paris, J.-B. Baillière et fils et Victor Palmé.

Sous le même titre M. Lescuyer avait déjà publié en 1885, dans le *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire*, (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 671), des réponses à diverses questions soulevées au sein du Congrès ornithologique de Vienne en 1884. Les études que nous avons sous les yeux renferment une foule de documents des plus intéressants sur la biologie des Oiseaux, documents qui n'ont pas été recueillis de seconde main, mais obtenus en plusieurs années d'observations patientes faites par l'auteur lui-même dans le département de la Haute-Marne.

E. O.

CATALOGUE DES OISEAUX OBSERVÉS DANS LE DÉPARTEMENT DE L'YONNE, par M. le Dr Félix RABÉ. (*Bull. de la Soc. des sciences de l'Yonne*, 1886, 3e série, t. II.)

Plus de trois cents espèces figurent dans ce catalogue qui renferme des renseignements très intéressants sur la date du passage au moment des migrations, sur la nidification et sur les mœurs des oiseaux observés jusqu'à ce jour dans le département de l'Yonne.

E. O.

LE CHEVALIER AUX PIEDS ROUGES DE CALIFORNIE, par M. V. BRANDICOURT. (*Bull. de la Soc. linnéenne du nord de la France*, 1886, 15e année, t. VIII, n° 167, p. 69.)

Extrait d'un article inséré dans le numéro de février 1886 du journal d'hygiène américain *Good-Heath* et renfermant quelques détails sur les mœurs du Chevalier à pieds rouges de Californie qui, d'après l'auteur, lutterait avec succès contre le Serpent à sonnettes.

E. O.

LES EIDERS DE L'ISLANDE, par M. le Dr E. LABONNE. (*Revue scientifique*, 1886, 3e série, 6e année, 2e semestre, (t. XXXVIII), n° 22, p. 693.)

Dans cet article l'auteur, qui a été chargé d'une mission scientifique en Islande (voir *Revue scientifique*, 1886, n° 13) donne des détails intéressants sur l'exploitation méthodique à laquelle sont soumis, par les habitants de ce pays, les Eiders (*Anas mollissima*) dont le duvet fournit l'édredon. E. O.

LE TROISIÈME ŒIL DES REPTILES, D'APRÈS M. KORSCHELT, par M. H. de VARIGNY. (*Rev. scientifique*, 1886, 3e série, 6e année, n° 26, p. 806, avec fig. dans le texte.)

M. de Varigny analyse un travail qui a été publié récemment par M. Eug. Korschelt (*Ueber die Entdeckung eines dritten Auges bei Wirbelthieren*, *Kosmos*, 1886, 3e cahier) et dont les conclusions peuvent être formulées en ces termes : la glande pinéale des Vertébrés supérieurs et de l'homme a pour homologue, chez les Reptiles, un organe extrêmement singulier, jusqu'ici mal étudié, qui présente, chez certains types, les conformations d'un œil véritable. « D'une part donc, dit M. de Varigny, l'auteur allemand décrit un organe nouveau, à fonction vraisemblablement optique, ce qui est un résultat tout à fait inattendu ; d'un autre côté il montre que cet organe est l'homologue de la glande pinéale qui a toujours beaucoup intrigué les anatomistes aussi bien que les physiologistes. » E. O.

DÉVELOPEMENT DE LA SEXUALITÉ DES LARVES DE GRENOUILLES ET INFLUENCE D'UN MOUVEMENT DE VAGUE SUR LE DÉVELOPPEMENT, par M. Emile YUNG, professeur à l'Université de Genève. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la* 14e *session*, 1886, p. 151.)

Voir aussi *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1885, séances du 12 octobre et du 16 novembre. E. O.

SUR LES RELATIONS DE PARENTÉ DU CONGRE ET DU LEPTOCÉPHALE, par M. Yves DELAGE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 8, p. 698.)

Depuis longtemps les Leptocéphalides n'étaient plus considérés par tous les naturalistes comme formant des genres de Poissons autonomes. L'absence d'organes génitaux et certains traits de conformation avaient conduit plusieurs zoologistes à les regarder comme les formes larvaires des Congres et des genres voisins, et M. Moreau était déjà venu fournir des preuves anatomiques sérieuses à l'appui de cette manière de voir. Néanmoins quelques ichthyologistes ne se déclaraient pas encore convaincus et, tandis que les uns continuaient à faire des Leptocéphalides une famille distincte, d'autres, et notamment M. Günther, les regardaient comme des monstres, comme des larves qui, écloses loin des côtes et entraînées par les courants, subissaient par le fait de la vie pélagique qui leur était imposée, un développement anormal et étaient destinées à périr sans se transformer. Grâce aux recherches qu'il a faites sur ce sujet, M. Delage est en mesure d'affirmer que les Leptocéphales sont bien des larves normales qui ne souffrent aucunement de l'éloignement de la côte, et qui éclosent, au contraire, bien au-dessous de la limite des marées. Ces larves n'arrivent ordinairement à la côte qu'après avoir subi leur transformation complète. E. O.

CONSIDÉRATIONS SUR LES POISSONS DES GRANDES PROFONDEURS, EN PARTICULIER SUR CEUX QUI APPARTIENNENT AU SOUS-ORDRE DES *Abdominales*, par M. Léon VAILLANT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 25, p. 1237.)

Le classement des collections ichthyologiques rassemblées dans la dernière campagne du *Talisman* étant assez avancé, M. Vaillant présente à l'Académie le résultat de ses premières recherches, basées sur l'examen d'un nombre considérable d'individus. Dans cette seule campagne en effet il n'a pas été capturé moins de trois mille huit cents Poissons et dans un même dragage il a été recueilli parfois près de huit cents exemplaires de la même espèce. Si l'on a égard en même temps aux recherches faites à l'étranger par MM. Günther, Gill, Cope, Goode et Bean, on voit que les observations sont assez multipliées pour qu'on puisse en déduire

quelques conclusions relatives à la biologie et à la répartition des Poissons des grandes profondeurs.

Ces Poissons des régions abyssales se rapportent à deux sous-classes seulement, à celle des Élasmobranches et à celle des Téléostéens. Encore dans ce dernier groupe l'ordre des Chorignathes est-il seul représenté, et les Apodes sont-ils de beaucoup les plus abondants dans la collection du *Talisman*. M. Vaillant ne s'occupe aujourd'hui que des types rentrant dans l'une des subdivisions des Apodes, dans celle des *Abdominales*. « En groupant, dit-il, les différentes familles du sous-ordre des *Abdominales* autour des grands types Silure, Cyprin, Saumon, Brochet et Clupe, on voit que ces Poissons, dans les faunes profondes, appartiennent surtout à des familles établissant passage des uns aux autres : tels sont les *Scopelidæ*, lien entre les Cyprins et les Brochets, et, remplissant le même rôle à la fois entre ces deux derniers et les Saumons, les *Sternoptychidæ* réunis aux *Stomiatidæ*. Si l'on y ajoute les *Alepocephalidæ*, les *Halosauridæ*, les *Bathytrissidæ*, on trouve que, sur les vingt-six familles composant le sous-ordre, cinq seulement seraient des grandes profondeurs, quelques unes d'une manière exclusive (ces trois dernières par exemple), les autres, pour le plus grand nombre des espèces qui les composent. »

M. Vaillant constate encore que la famille des *Alopecidæ* est l'une de celles que les explorations récentes ont le plus enrichies, puisqu'elle ne possédait naguère encore qu'une espèce unique et qu'elle renferme actuellement six genres et une quinzaine d'espèces. Enfin il fait remarquer que si la plupart des Poissons des grandes profondeurs ont leurs nageoires disposées d'une façon favorable pour une locomotion aisée et rapide, ce sont naturellement ceux qui sont les moins bien doués sous ce rapport qui ont été le plus fréquemment capturés. E. O.

NOTE SUR LES POISSONS DE LA BASSE-COCHINCHINE ET DU CAMBODGE, par M. le Dr Gilbert TIRANT, administrateur des affaires indigènes, maire de Cholon. (*Cochinchine française, excursions et reconnaissances*, 1885, nos 22 et 23, pp. 413 et 91, reçu en 1886.)

Comme il l'avait fait précédemment pour les Reptiles (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 308), M. Tirant ne se contente pas de

donner une simple liste des Poissons que l'on trouve sur les côtes et dans les cours d'eau de la Cochinchine et du Cambodge, il relève, à propos de différentes espèces, des particularités de mœurs peu connues, des traditions locales, et il signale tous les Poissons qui entrent pour une part quelconque dans l'alimentation des Européens et des indigènes ou qui fournissent des produits à l'industrie. E. O.

LA SPERMATOGÉNÈSE CHEZ LES CRUSTACÉS DÉCAPODES, par M. A. SABATIER, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 147.)

Voir aussi *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. C, n° 6, p. 391 et *Rev. des Trav. scient.* t. VI, p. 480. E. O.

OBSERVATIONS SUR LES CRABES DES EAUX DOUCES DE L'AFRIQUE, par M. A. MILNE-EDWARDS. (*Bibl. de l'École des Hautes-Études*, sect. des Sciences nat., 1886, t. XXXIII, art. n° 4, p. 1, 2, 3.)

Les Crabes des eaux douces de l'Afrique appartiennent tous au groupe des Telphusiens. Ce groupe s'est enrichi récemment de plusieurs formes nouvelles dont on doit la découverte à MM. de Brazza, Guiral et Chaper et que M. A. Milne-Edwards fait connaître dans le mémoire que nous avons sous les yeux ou dont il donne une description détaillée après les avoir signalées brièvement, soit dans les *Annales des Sciences naturelles*, soit dans le *Bulletin de la Société philomathique*. (Voir *Rev. des Trav. scient.* t. VII, p. 167.) E. O.

NOTE SUR DEUX NOUVEAUX CAS DE MONSTRUOSITÉ OBSERVÉS CHEZ LES LANGOUSTES, par M. Maurice LÉGER. (*Ann. des Sciences nat., Zoologie et Paléontologie*, 1886, 52e année, VIIIe série, t. I, p. 109 et pl. 6.)

L'auteur décrit avec plus de détails et figure deux cas de monstruosité qu'il a eu l'occasion d'observer chez des Langoustes

et qu'il a signalés précédemment, d'une manière succincte, dans une note présentée à la Société philomathique. (Voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VII, p. 166.) E. O.

SUR LE GENRE *Entione* KOSSMANN, par MM. A. GIARD et J. BONNIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 15, p. 645.)

MM. Giard et Bonnier ont découvert à Concarneau, dans les *Porcellana longicornis* de la baie de la Forest, un *Entoniscus* fort voisin de ceux qui ont été rencontrés par F. Mueller dans les Porcellanes de la côte du Brésil. L'étude de cette espèce que MM. Giard et Bonnier ont désignée sous le nom d'*Entoniscus Muelleri* a fourni à ces naturalistes la preuve que la division du genre proposée par Kossmann était parfaitement fondée. Dès lors le nom d'*Entoniscus* était réservé aux espèces parasites des Porcellanes; les *Entoniscus* des Crabes doivent constituer le genre *Entione*.

La plupart des espèces de Crabes de nos côtes paraissent renfermer un *Entione* d'espèce particulière, et l'observation attentive de ces parasites montre qu'on peut les ranger dans un certain nombre de sous-genres correspondant aux genres des Crustacés avec lesquels ils vivent. Ces sous-genres dont les caractères sont fournis principalement par la femelle adulte ont reçu de MM. Giard et Bonnier les noms de *Grapsion*, *Portunion* et *Cancrion*. L'histoire des deux premiers groupes ayant été esquissée dans des publications antérieures, c'est le sous-genre *Cancrion* qui fait plus spécialement l'objet de la présente note. E. O.

SUR LE SYSTÈME NERVEUX ET SUR QUELQUES AUTRES POINTS DE L'ORGANISATION DU *Peltogaster* (RATHKE), CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DES KENTROGONIDES, par M. le Dr Yves DELAGE, ancien professeur à la Faculté des sciences de Caen, actuellement professeur à la Faculté des sciences de Paris. (*Arch. de Zool. expérim.*, 1886, 2e année, t. IV, p. 17 et pl. I.)

Jusqu'à ces derniers temps les Cirripèdes suceurs auxquels M. Delage a donné le nom de Kentrogonides avaient été considérés

comme dépourvus du système nerveux. Cependant la présence de muscles, les mouvements vermiformes du corps et les contractions énergiques de l'ovaire et du manteau au moment de la ponte et de l'expulsion des Nauplius avaient déjà fait supposer à quelques naturalistes que ce système nerveux avait plutôt échappé aux recherches qu'il n'était réellement absent. Dans un mémoire précédent (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. IV, p. 727). M. Delage est venu démontrer que, pour la Sacculine, ces pressentiments étaient bien fondés et aujourd'hui il apporte la preuve qu'il en est de même pour le *Peltogaster*. En même temps il signale quelques particularités jusqu'ici ignorées des naturalistes, dans l'organisation générale de ce dernier animal. Quelques-uns de ces faits avaient déjà été signalés par M. Delage dans une note présentée à l'Académie des sciences en 1885 (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 481). E. O.

DE L'INFLUENCE DE CERTAINS PARASITES RHIZOCÉPHALES SUR LES CARACTÈRES SEXUELS EXTÉRIEURS DE LEUR HÔTE, par M. A. GIARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 1, p. 84.)

La plupart des Rhizocéphales parasites des Crustacés décapodes occasionnent l'atrophie des glandes génitales de leur hôte sans que les caractères sexuels extérieurs de ce dernier subissent la moindre modification. Mais il n'en est pas toujours ainsi et, dans certains cas, le parasite détermine par sa présence des modifications assez étendues pour que les mâles infestés deviennent semblables aux femelles chez des types où le dimorphisme sexuel est des plus accentués. M. Giard cite un exemple très net de cette transformation fourni par la *Sacculina Fraissei* (n. sp.) parasite du *Stenorhynchus phalangium* Pennant. Chez les femelles de *Stenorhynchus* l'influence du parasite se fait déjà sentir par une réduction considérable des quatre paires de pattes ovigères et chez les mâles, qui sont moins souvent infestés par la Sacculine que les femelles, les caractères sexuels primaires et même secondaires sont modifiés profondément, les stylets copulateurs étant très petits, la queue ayant pris l'aspect de l'appendice femelle et les pinces étant fort réduites, comme dans l'autre sexe. E. O.

SUR LE GENRE *Cepon*, par MM. GIARD et J. BONNIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 19, p. 889.)

MM. Giard et Bonnier ont découvert à Concarneau, dans le *Xantho floridus*, et à Wimereux, dans le *Pilumnus hirtellus*, deux nouvelles espèces de parasites, du genre *Cepon*, qu'ils désignent sous le nom de *Cepon pilula* et de *C. elegans*. En signalant ces deux formes inconnues jusqu'ici, les auteurs discutent les affinités zoologiques et les caractères du genre *Cepon*, créé en 1840, par Duvernoy pour un Bopyrien de l'île Maurice. Ils montrent que les *Cepon* des Cancridés sont par rapport aux *Cepon* des Portunidés, ce que les *Cancrion* sont par rapport aux *Portunion* dans le groupe des *Entione*. Ces parasites représentent une forme moins profondément modifiée et occupent, dans l'arbre zoologique, une position en rapport avec celle de leurs hôtes. Enfin, MM. Giard et Bonnier mentionnent, chez le *Cepon elegans*, l'existence d'une seconde forme larvaire, correspondant à la phase embryonnaire *Cryptoniscus* des *Entione*. C'est sous cette deuxième forme que les Bopyriens pénètrent probablement dans leur hôte. E. O.

RECHERCHES SUR LE MÉCANISME DE LA RESPIRATION CHEZ LES MYRIOPODES, par M. Jules CHALANDE. (*Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1886, 20e année, p. 137.)

M. J. Chalande conclut de la première partie de ses recherches expérimentales, que les stigmates des Myriopodes ont un rôle absolument passif dans la respiration et qu'ils offrent seulement par leur orifice, qui n'est jamais hermétiquement clos, une communication entre l'air extérieur et l'appareil repiratoire.

E. O.

CONTRIBUTION A LA FAUNE DES MYRIOPODES DE FRANCE, par M. Jules CHALANDE. (*Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1886, 20e année, p. XXXVIII et 86.)

M. Chalande a recueilli, dans le midi de la France et dans le Bourbonnais, soixante-deux espèces de Myriopodes, parmi lesquelles il y en a trois qui sont nouvelles pour la science (*Lithobius*

troglodytes, Latzel; *Julus cognatus*, Latz. et *J. psilophagus*, Latz.) Les espèces capturées se rapportent aux familles des *Scutigeridæ*, des *Lithobiidæ*, des *Scolopendridæ*, des *Geophilidæ*, des *Glomeridæ*, des *Julidæ*, des *Cordeunidæ*, des *Polydesmidæ* et des *Pollyxenidæ*. Elles portent à soixante-quinze le nombre total des espèces de Myriopodes actuellement connues comme appartenant à la faune française. E. O.

SUR LA PHOSPHORESCENCE DES GÉOPHILES, par M. MACÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 25, p. 1273.)

L'auteur a eu l'occasion d'observer, par un temps froid et pluvieux du commencement de novembre, à sept heures du soir, la phosphorescence d'un Géophile femelle qui lui a paru se rapporter au *Geophilus simplex* (Gervais). Il n'attribue pas ce phénomène à une sorte de mue épithéliale de l'intestin, suivant l'explication proposée récemment par M. R. Dubois pour la phosphorescence d'un grand nombre d'espèces de Myriopodes (voir *Soc. de biologie*, séance du 20 novembre 1886) et il pense qu'il s'agit plutôt, dans ce cas particulier, de la production d'un mucus contenant la substance photogénique et secrété par certaines cellules de la peau, comme cela a été constaté par MM. Jourdan et Panceri chez des Chétoptères et des Polynoés. E. O.

NOUVELLES ÉTUDES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR LES GLYCIPHAGES, par M. P. MÉGNIN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 25, p. 1276.)

M. Mégnin a reconnu que les Glyciphages, décrits par MM. Fumouze et Robin (*Journ. de l'Anatomie*, 1867), comme privés d'organes respiratoires, possèdent des stigmates affectant la forme d'une fente allongée, bordée de lèvres épaisses et protégée par un poil plumeux. Il a constaté d'autre part que le petit prolongement cylindrique situé à l'extrémité de l'abdomen des femelles de ces Acariens constitue un organe de copulation. Enfin il a observé un phénomène curieux d'enkystement, qui permet aux jeunes Glyciphages octopodes d'échapper à diverses causes de destruction et de traverser sans péril des périodes de famine. E. O.

SUR LES CELLULES NUTRITIVES DE L'OVAIRE DES INSECTES, par M. A. SABATIER, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 150.)

Voir aussi *Rev. des Scienc. nat. de Montpellier*, mars 1884, *Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, 1886, t. CII, p. 61 et *Rev. des Trav. scient.*, t. VII, p. E. O.

LOI DE L'ORIENTATION DE L'EMBRYON CHEZ LES INSECTES, par M. Paul HALLEZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, 1886, t. CIII, n° 14, p. 606.)

Depuis l'époque où il fait une communication à l'Académie des sciences sur l'orientation de la *Periplaneta orientalis* (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, pp. 381 et 683), M. P. Hallez a terminé un certain nombre d'observations entreprises dans le but de déterminer les relations existant d'une part entre l'axe principal de la mère et l'axe organique de l'œuf, de l'autre entre l'axe organique de l'œuf et l'axe principal de l'embryon. En étudiant à ce point de vue diverses espèces d'Insectes, appartenant à des ordres différents, il a constaté l'existence d'une loi qui pourra sans doute être vérifiée dans d'autres groupes d'animaux et qui peut être formulée de la façon suivante : « La cellule-œuf possède la même orientation que l'organisme maternel qui l'a produite : elle a un pôle céphalique et un pôle caudal, un côté droit et un côté gauche, une face dorsale et une face ventrale; et ces différentes faces de la cellule-œuf coïncident aux faces correspondantes de l'embryon. » E. O.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA VISION DES INSECTES, par M. PLATEAU, professseur à l'Université de Gand. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 151).

De l'ensemble de ses recherches, dont le résultat a été communiqué également à l'Académie des sciences de Belgique (séance du 1er août 1885), M. Plateau conclut que les Insectes se laissent guider par l'intensité lumineuse et non par la forme des objets. E. O.

SUR UNE LARVE DE *Lampyris noctiluca*, AYANT VÉCU SANS TÊTE, par M. FRANÇOIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 8, p. 437.)

Il y a quelque temps M. François recueillit une larve de Lampyre, dont toute la tête et une grande partie du thorax avaient été enlevées et se trouvaient remplacées par une plaque chitineuse cicatricielle. En la disséquant, il trouva la même quantité de tissu adipeux que chez une larve normale, un jabot très musculeux et normalement constitué et un œsophage extrêmement grêle, contourné et cheminant le long du côté gauche du jabot jusqu'au milieu de celui-ci où il rencontrait le système nerveux. Le jabot, de même que les autres parties du tube digestif, ne contenait, bien entendu, aucune trace de matière alimentaire. Enfin le système nerveux, c'est-à-dire la partie cervicale de ce système, constitué du reste comme chez l'insecte normal, se trouvait déplacé et refoulé en arrière, dans l'angle postérieur du prothorax.

« Cet insecte, dit M. François, devait se trouver à la fin de sa période larvaire, et l'on sait qu'à cette époque, les matériaux de nutrition amassés dans le corps adipeux en vue de la métamorphose et de la rénovation des tissus, peuvent lui permettre de suspendre son alimentation.

« Il faut supposer de plus, d'après la couleur marron de la cicatrice, que la blessure ne devait pas remonter à une date éloignée.

« La vie aurait-elle pu se prolonger longtemps dans ces conditions, la transformation en nymphe aurait-elle pu s'effectuer? Je ne crois pas la chose impossible; mais il serait difficile de dire ce qui serait sorti de cette nymphe. » E. O.

SUR LE *Geotrupes foveatus* par M. J. CHALANDE. (*Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1886, 20e année, p. XXXIII et 81.)

Cette note a été publiée également dans le journal le *Naturaliste*. (Voir ci-dessus *Rev. des Trav. scient.*, t. VII, p. 325.) E. O.

ETUDES HISTOLOGIQUES ET ORGANOLOGIQUES SUR LES CENTRES NERVEUX ET LES ORGANES DES SENS DES ANIMAUX ARTICULÉS, 4e MÉMOIRE. LE CERVEAU DE LA GUÊPE (*Vespa crabro* ET *V. vulgaris*), par M. H. VIALLANES. (*Bibl. de l'École des Hautes-Études, sect. des scienc. nat.*, 1886, t. XXXIII, art. n° 2, et pl. I à VI.)

Dans trois mémoires précédents (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 675 et 678), M. M. Viallanes s'est occupé exclusivement du ganglion optique et a décrit cet organe chez la Langouste, chez une Libellule et chez quelques larves de Diptères. Aujourd'hui il entre plus avant dans l'étude des centres nerveux et traite, dans le travail que nous avons sous les yeux, non seulement du ganglion optique de la Guêpe, mais encore du cerveau proprement dit, qu'il appelle *cerebron*. Le cerebron de la Guêpe n'avait été étudié jusqu'ici que par un seul observateur, M. Flœgel qui avait montré que cet organe offrait au point de vue de sa structure interne des caractères spéciaux qui n'ont été retrouvés jusqu'à présent ni chez d'autres Hyménoptères, ni même chez des Insectes appartenant à d'autres ordres. M. Viallanes a reconnu à son tour que le cerebron pouvait être divisé en trois grandes régions : le *protocerebron*, le *deutocerebron* et le *tritocerebron*, la première de ces régions comprenant à son tour, comme parties principales, les deux ganglions optiques, les trois ganglions oculaires et le protocerebron moyen. Chacune de ces parties est décrite avec grands détails par M. Viallanes qui signale d'une part les analogies que présente le ganglion optique de la Guêpe avec celui de la Libellule, de l'autre les particularités remarquables que l'on remarque dans le protocerebron moyen. Parmi les parties qui constituent le pédoncule, l'un des éléments du protocerebron, il en est deux, en effet, la poutre et la *corne antérieure* qui offrent une toute autre structure que chez les Hyménoptères étudiés jusqu'à ce jour.

E. O.

SUR L'ARRÊT COMPLET DU DÉVELOPPEMENT DE LA LARVE CHEZ LES HYMÉNOPTÈRES ; SUR L'INSTINCT ; SUR LE PARASITISME, par M. H. NICOLAS, archéologue à Avignon. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 152.)

M. Nicolas a observé que sur les différentes larves occupant

neuf cellules établies dans un roseau par l'*Osmia adunca* il y en eut deux qui restèrent stationnaires, comme frappées d'immobilisation, tandis que les autres continuèrent leur évolution normale. Le même auteur a remarqué diverses modifications de l'instinct chez les Hyménoptères et il a été témoin de nombreux cas de parasitisme chez les Insectes de ce groupe. E. O.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE VENIN DES HYMÉNOPTÈRES, SES ORGANES SÉCRÉTEURS ET LE MÉCANISME DE SON EXPULSION, par M. le Dr G. CARLET, professeur à la Faculté des sciences de Grenoble. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 148.)

Voir aussi *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1885, t. CI, p. 89, et *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 604. E. O.

OBSERVATIONS SUR L'ORGANISATION ET LES MŒURS DU *Nematus Ribesii* (SCOPOLI), par M. G. RAYMOND. (*Mém. de la Soc. des scienc. nat. et médic. de Seine-et-Oise*, de 1882 à 1885 (publiés en 1886), t. XIII, p. 237.)

L'auteur publie, d'après ses observations personnelles, et les recherches antérieures de Léon Dufour et de M. Leduc, de Versailles, une étude monographique complète du *Nematus Ribesii* qui est connue sous le nom vulgaire de *Mouche à scie du groseiller* et qui cause depuis quelques années de sérieux préjudices à l'agriculture. E. O.

LA FOURMI SAUVA, LETTRE ADRESSÉE A M. BERTHELOT, par M. Nicolas CHATRIAN. (*Rev. scient.*, 1886, 3e série, 6e année, no 12, p. 371.)

M. Chatrian donne dans cette lettre de très intéressants détails sur les mœurs de la Fourmi Sauva qui cause au Brésil de grands ravages dans les plantations d'orangers et de caféiers. E. O.

SUR LA PRÉSENCE DE RICINS DANS LE TUYAU DES PLUMES DES OISEAUX, par M. TROUESSART. (*Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, 1886, t. CIII, n° 2, p. 165.)

Dans une précédente commumication (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 466), M. Trouessart a signalé la présence d'Acariens de divers genres dans le tuyau des plumes, du vivant de l'oiseau. Jusqu'ici on n'avait rien observé d'analogue pour les Ricins ou Mallophages, qui vivent avec de nombreux Sarcoptides dans le plumage des Oiseaux ; mais un fait récent est venu démontrer à M. Trouessart que, dans certaines circonstances, les Ricins pénètrent également dans le tuyau des plumes et y vivent à la façon des Syringophiles. En examinant les plumes d'un Courlis (*Numenius arquatus*) tué à la chasse par M. René Martin, en décembre 1885, M. Trouessart a trouvé, en effet, dans le tuyau de quelques-unes des grandes plumes alaires, les cadavres de plusieurs Ricins du genre *Colpocephalum*. Ces parasites avaient dû pénétrer par des ouvertures que l'on voyait encore dans la paroi blanche et opaque de la tige de la plume, ils avaient vécu quelque temps dans le tuyau et s'y étaient reproduits et leurs larves étaient sortis par d'autres trous également très apparents. E. O.

L'AXIN OU COCHENILLE A GRAISSE, par M. le Dr Raphaël BLANCHARD. (*Revue scientifique*, 1889, 3e série, 6e année, n° 7, p. 207.)

Dans cet article M. Blanchard étudie au point de vue zoologique et au point de vue pharmaceutique la *Llaveia axin* ou Cochenille à graisse dont l'élevage se pratique actuellement sur une assez grande échelle au Mexique. E. O.

SUR LA FINE STRUCTURE DES YEUX DES DIPTÈRES, par M. G.-V. CIACCIO, professeur à l'Université de Bologne. (*Journ. de micrographie*, 1886, 10e année, nos 3, 5, 9, 10, pp. 115, 232, 402, 454.)

Traduction faite par le Dr J. Pelletan d'une communication faite par M. Ciaccio, à l'Académie royale des sciences de Bologne, le 8 novembre 1885. E. O.

DÉVELOPPEMENT ET MÉTAMORPHOSES DE L'*Aspidiotus* DU LAURIER-ROSE, par M. le Dr V. LEMOINE, professeur à l'École de Médecine de Reims. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 147, et *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 24, p. 1200.)

Contrairement à l'opinion admise jusqu'ici, M. Lemoine a constaté la plus grande analogie entre les deux sexes sous le rapport de l'évolution. « Il semble, dit-il, que la femelle, ne franchissant pas l'état larvaire, utilise sa réserve biologique uniquement au développement de ses œufs. Le mâle au contraire, après avoir, comme la femelle, perdu successivement ses pattes et ses antennes, passe à l'état de nymphe, subit une sorte de fonte de plusieurs de ses tissus, suivie sans doute de la réapparition de nouveaux appendices dont le développement a pu être suivi pas à pas. Une dernière mue l'amène à l'état d'insecte parfait. »

E. O.

DE L'ÉVOLUTION DES DIVERS ORGANES DU PHYLLOXÉRA (FORME AGAME APTÈRE, FORME AGAME AILÉE ET FORMES DIOÏQUES), par M. le Dr V. LEMOINE, professeur à l'École de médecine de Reims. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, pp. 149 et 151.)

Voir aussi *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1885, t. C, p. 222; *Assoc. scient.*; *Congrès de Blois*, 1884, p. 320, et *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, pp. 484 et 685. E. O.

SUR LES DIPLOSTOMIDÆ, par M. J. POIRIER, docteur ès-sciences, aide-naturaliste au Muséum. (*Arch. de Zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 327 et pl. XVIII, XIX et XX.)

L'auteur donne une description détaillée des *Diplostomum siamense*, *D. pseudostomum* (W. Suhn), et *Polycotyle ornata* (W. Shun), espèces nouvelles ou peu connues de Trématodes, découvertes dans l'intestin des Crocodiliens morts à la ménagerie du Muséum.

E. O.

SUR LE *Syndesmis*, NOUVEAU TYPE DE TURBELLARIÉ DÉCRIT PAR M. W.-A. SILLIMANN, par M. Ph. FRANÇOIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 17, p. 752.)

Dans une note présentée à l'Académie des sciences en décembre 1881, M. W.-A. Sillimann a décrit un nouveau type de Turbellarié trouvé par lui dans un dragage fait à Roscoff. Depuis lors, M. François a été souvent à même d'observer ce parasite qu'il décrit au double point de vue zoologique et anatomique et qui lui paraît représenter une forme intermédiaire entre les Trématodes et les Turbellariés, forme pour laquelle il propose le nom de *Syndesmis Echinorum*. E. O.

SUR UN RHABDOCŒLE NOUVEAU, PARASITE ET NIDULANT (*Fecampia erythrocephala*), par M. A. GIARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 11, p. 499.)

Sous le nom de *Fecampia erythrocephala*, M. Giard fait connaître un Turbellarié fort curieux, qui est très commun sur les plages de Fécamp et d'Yport, et qui vit en parasite pendant une partie de son existence dans des Crustacés décapodes d'espèces diverses. Arrivé à sa maturité sexuelle, le *Fecampia* quitte son hôte, rampe librement sur les pierres, dans les petites flaques d'eau de mer, puis s'entoure d'un épais revêtement de fils secrétés par des glandes cutanées. En ouvrant ce cocon on trouve à l'intérieur le parasite, entouré de ses œufs.

M. Giard signale les affinités qui existent entre le *Fecampia erythrocephala* et la *Tethys fimbriata* de la Méditerranée, et il est persuadé qu'une étude plus complète montrera que ce dernier animal sécrète aussi un cocon. Enfin, il rappelle qu'un naturaliste américain, M. Girard, a signalé aussi, il y a bien des années, une forme immobile et opaque chez une Planaire (*Planocera elliptica*). E. O.

ÉTUDES HISTOLOGIQUES SUR LES PLANAIRES RHABDOCŒLES ACŒLES (*Convoluta Schulzii*, O. Schm.), par M. Yves DELAGE, professeur à la Faculté des Sciences de Paris. (*Arch. de Zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 109 et pl. V et VI.)

M. Delage a reconnu que l'enveloppe du corps de la *Convoluta*

Schulzii est formée d'une couche de cellules vibratiles qui ont perdu en partie leur individualité, et des trois couches musculaires habituelles. A l'intérieur du corps, abstraction faite des organes reproducteurs, se trouvent, dit-il, un otocyste bien développé, deux taches oculiformes, un *organe frontal* fournissant des sensations tactiles et probablement aussi olfactives, un riche système nerveux, recevant les impressions transmises par les organes des sens et innervant les muscles, et enfin les cellules, d'où naîtront les spermatozoïdes et les œufs. Tout l'espace libre est occupé par le réticulum, dense sur la tête, plus rare dans les couches superficielles du corps, plus rare encore dans les parties centrales, mais partout continu, sans cavité digestive distincte.

Autour du système nerveux, les cellules conjonctives, réunies, soudées en membrane endothéliale forment une gaine qui sépare les œufs de la cavité commune. (Voir *Rev. des Tr. scient.*, t. VI, p. 605).

M. Delage conserve cependant encore quelques incertitudes au sujet de la structure du réticulum et de la signification des organismes auxquels il conserve le nom de Pulsatelles; mais il espère que de nouvelles observations viendront bientôt lever tous les doutes à ce sujet. E. O.

NOTE SUR QUELQUES NÉMERTES RÉCOLTÉES A ROSCOFF DANS LE COURANT DU MOIS D'AOÛT 1885, par M. F. CHAPUIS. (*Arch. de Zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, Notes et Revue, p. XXI.)

M. Chapuis a trouvé à Roscoff trente-cinq espèces de Némertes dont il donne la liste, en accompagnant la mention de certaines formes de renseignements relatifs à l'habitat, à l'aspect général et à la coloration de l'animal. E. O.

REVISION DES GORDIENS, par M. A. VILLOT. (*Ann. des Scienc. nat., Zoologie et Paléontologie*, 1886, 52e année, 8e série, t. I, p. 271, et pl. XIII, XIV, XV et *Bull. de la Soc. des Scienc. nat. du sud-est*, 1886.)

Ce travail, dont l'auteur a présenté lui-même une analyse au Congrès des Sociétés savantes en 1886, renferme la description de toutes les espèces précédemment connues et de quatre espèces

nouvelles. M. Villot a pu également étudier quelques phases du développement des Gordiens et compléter ainsi l'étude du cycle des métamorphoses que subissent ces animaux. Enfin il a soigneusement discuté le volume des caractères généralement employés pour la distinction des genres et des espèces. E. O.

RECHERCHES SUR LA BLASTOGÉNÈSE, par M. Lucien JOLIET. (*Arch. de Zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 37 et pl. II et III.)

La publication de deux mémoires dus l'un à M. Haddon, l'autre au Dr Vigélius, ayant remis en discussion certaines questions dont M. Joliet s'était occupé antérieurement, ce dernier naturaliste s'est décidé à commencer par les Bryozoaires la série de recherches qu'il a entreprises sur la blastogénèse. De ces recherches sur ces animaux, il tire les conclusions suivantes :

A l'extrémité végétative d'un stolon ou d'une loge de Gymnolœme, il n'y a qu'un seul tissu homogène, l'*endocyste apical*, qui n'est ni un ectoderme, ni un endoderme, mais un *tissu indéterminé*. Dans quelques espèces, à aucune époque on ne distingue dans la zoécie aucun autre tissu que l'endocyste pariétal, aux dépens duquel se forment alors le Polypide et le tissu sexuel; mais, le plus souvent, l'endocyste apical se différencie en deux systèmes de tissus ayant une disposition et une structure histologique distinctes : l'*endocyste pariétal* qui continue à former, épaissir et parachever l'ectocyste tout en perdant peu à peu sa structure et son activité vitale, et l'*endosarque*, ou *endocyste central*, ou *tissu funiculaire*, ou *parenchyme funiculaire*, ou *tissu parenchymateux*, comme on voudra l'appeler, qui prend une structure spéciale avec les différentes espèces, mais qui conserve toujours toute son activité vitale et reste, comme l'endocyste spécial, un tissu indéterminé.

Tant que dans une loge de Gymnolœme il n'y a pas un Polypide en voie de développement, tant que ce Polypide n'a pas dépassé un certain stade, il n'y a encore dans cette loge qu'un *tissu indéterminé*, mais dès que la masse homogène des cellules du Polypide s'est différenciée en deux couches, il y a dans cette loge du tissu ectodermique, c'est-à-dire la couche centrale du bourgeon, qui se trouve incluse dans une poche représentant à la fois l'endoderme et le mésoderme. Ce tissu qui environne le bourgeon et en forme la couche périphérique, n'est plus un tissu indéterminé

au même titre que l'endosarque, mais il lui reste à subir une nouvelle différenciation; dans son sein va s'isoler un petit amas de cellules qui deviendra l'intestin, c'est l'endoderme. Dès lors, l'individu bryozoaire est constitué et, sur ce point, M. Joliet se range complètement à la manière de voir de Vigélius, de Haddon et de Barrois, qui pensent que la théorie d'Allmann et de Nitsche, relative à l'association du Cystide et du Polypide, n'est plus en harmonie avec les faits connus. E. O.

MÉMOIRE SUR LA MÉTAMORPHOSE DE QUELQUES BRYOZOAIRES, par M. le Dr Jules BARROIS, directeur du laboratoire de Villefranche. (*Ann. des Scienc. nat., Zoologie et Paléontologie*, 1886, 52e année, 8e série t. I, p. 1 et pl. I à IV incl.)

Après avoir indiqué les opinions qui lui paraissent devoir être considérées comme un fondement acquis destiné à servir de base aux recherches ultérieures sur les Bryozoaires, M. J. Barrois expose le résultat de ses études sur la métamorphose de quelques animaux de ce groupe, tels que la *Lepralia Pallasiana*, la *Bugula flabellata*, la *Serialaria lendigera*, les Cyclostomes, la Pédicelline et les Lophopopodes. De l'ensemble de ses observations, M. Barrois conclut que la métamorphose des Bryozoaires, tant Entoproctes qu'Ectoproctes, consiste essentiellement dans le retrait de la face orale et des organes qui en dépendent au dedans de la face aborale.

« On voit de plus, dit-il, que deux parties concourent à la formation du Polypide : 1° la partie rétractée à l'intérieur (face orale et intestin); 2° la face aborale, dont la partie centrale (calotte) forme une invagination qui se porte à la rencontre de la partie rétractée à l'intérieur. Chez les Entoproctes, la seconde de ces deux portions qui concourent à la formation du Polypide, est peu importante, et c'est ici la portion rétractée à l'intérieur qui en forme la presque totalité. Chez les Ectoproctes, au contraire (par suite probablement de la dégénérescence du tube digestif larvaire), c'est l'inverse qui se produit, et c'est l'invagination de la face aborale qui prend la plus grande part à la constitution du Polypide. »

De ces deux modes, M. Barrois considère celui des Entoproctes comme le plus primitif, et puisque, d'après les idées reçues, la face aborale correspond à la région céphalique et la face orale à

la région somatique d'une trochosphère de Chætopode, il regarde le Bryozoaire comme une trochosphère dans laquelle la région somatique s'est complètement invaginée dans la région céphalique, de manière à pénétrer entièrement à son intérieur et à venir déboucher vers le pôle opposé par une ouverture nouvelle qui se forme sur la peau de la région céphalique. E. O.

LES COSTULIDÉES, NOUVELLE FAMILLE DE BRYOZOAIRES, par M. le Dr J. JULLIEN. (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1886, 11e année, n° 4, p. 601 et pl. XVII à XX.)

Sous le nom de *Costulidæ*, M. Jullien distingue une nouvelle famille de Bryozoaires, correspondant, en majeure partie, aux *Cribrilina* de Gray et ayant pour type l'*Escharella Arge* d'Orb. Cette dernière espèce, propre aux terrains crétacés, est en même temps le type du genre *Costula* que M. Jullien place en tête de la série, et qui est suivi des genres *Cribrilina* Gr., *Mumiella* (nouveau genre), *Barroisina* (n. g.), *Reginella* (n. g.), *Lyrula* (n. g.), *Decurtaria* (n. g.), *Collarina* (n. g.), *Puellina* (n. g.), *Jolietina* (n. g.), *Figularia* (n. g.), *Murinopsia* (n. g.), *Steginopora* d'Orb., *Ubaghsia* (n. g.), *Thoracophora* (n. g.), *Colletosia* (n. g.), *Scorpiodina* (n. g.).

Après avoir caractérisé ces différents groupes, l'auteur décrit un certain nombre d'espèces nouvelles ou mal connues appartenant aux genres *Steginopora*, *Ubaghsia* et *Thoracophora*.

E. O.

ÉTUDE SUR LES GÉPHYRIENS ARMÉS OU ÉCHIURIENS, par M. Maximilien RIETSCH, professeur suppléant à l'École de médecine et de pharmacie de Marseille. (*Recueil zoologique suisse*, t. III, et *Thèse pour le doctorat ès-sciences naturelles*, Paris, 1886, avec 6 pl.)

M. Rietsch, qui avait déjà présenté en 1884 à la Société philomathique le résumé de ses observations histologiques sur la trompe de la Bonellie (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 113), a pu, depuis cette époque se procurer, dans le golfe de Marseille, un nombre suffisant de *Bonellia minor* pour faire une étude détaillée de cette espèce. Dans le mémoire où se trouve condensé l'ensemble de ses recherches, l'auteur commence par rappeler les travaux dont les Géphyriens armés ont été successivement l'objet; il indique ensuite

les caractères extérieurs, les mœurs et l'habitat des trois types principaux de ce genre, c'est-à-dire de l'*Echiurus Pallasii*, de la *Thalassema Neptuni* et de la *Bonellia minor;* puis il décrit comparativement dans ces deux dernières espèces la structure et la disposition des téguments, des soies, du tube digestif, des glandes anales, du système nerveux, du système vasculaire et liquide, des organes segmentaires et de l'ovaire. Il donne une description accompagnée de figures du mâle de la Bonellie et résume ses principales observations sur le développement de l'embryon dans cette espèce. Enfin il consacre un dernier chapitre à la classification des Géphyriens armés ou Échiuriens. E. O.

SUR LES GÉPHYRIENS DE LA FAMILLE DES PRIAPULIDES RECUEILLIS PAR LA MISSION DU CAP HORN, par M. Jules de GUERNE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 17, p. 760.)

Parmi les Géphyriens recueillis par la mission du cap Horn se trouvent quatorze Priapulides, dont trois se rapportent au *Priapulus tuberculatispinosus* Baird, déjà connu des îles Malouines, tandis que les autres appartiennent à une espèce nouvelle, *Priapuloides australis*, représentant dans les mers australes le *Priapuloides typicus* de l'Atlantique septentrional. La découverte de cette espèce fournit un nouvel et remarquable exemple de la présence, au voisinage du pôle sud, de formes animales presque identiques à celles qui peuplent les mers arctiques. E. O.

ÉTUDES SUR LES ANIMAUX INFÉRIEURS DE LA BAIE D'ALGER, par M. le Dr Camille VIGUIER, directeur de la station zoologique et professeur à l'École des sciences d'Alger. (*Arch. de zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 346 et pl. XXI à XXVII incl.)

Après avoir présenté quelques considérations générales sur la constitution des Annélides, M. Viguier aborde l'examen de différents types appartenant aux familles des Phyllodociens, des Alciopiens, des Tomoptériens, des *Typhloscolecidæ*, des Aphroditiens, des Euniciens et de Syllidiens. Il décrit ou signale successivement un grand nombre d'espèces, pour la plupart nouvelles ou mal connues, qui se rapportent aux genres *Pelagobia*, *Mau-*

pasia, Hydrophanes, Pontodora, Jospilus, Phalacrocorus, Asterope, Alciope, Vanadis, Rynchonerella, Tomopteris, Sagitella, Polynoe?, Ophryotrocha, Amphiosyllis, Virchowia, Autolytes et *Myriadina*, genres dont quelques-uns ont été caractérisés par M. Viguier.

E. O.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA FIXATION, LA MORSURE, LA SUCCION, ET LA DÉGLUTITION DE LA SANGSUE, par M. le Dr CARLET, professeur à la Faculté des sciences de Grenoble. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 148.)

Voir aussi *Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, 1883, t. XCVI, pp. 448, 1244, 1439 et *Rec. des Trav. scient.*, t. IV, pp. 772 et 773.

E. O.

LES ANNÉLIDES POLYCHÈTES DES CÔTES DE DINARD, par M. le baron de SAINT-JOSEPH. (*Ann. des Scienc. nat., Zoologie et Paléontologie*, 1886, 52e année, 8e série, t. I, p. 127 et pl. VII à XII incl.)

M. de Saint-Joseph s'est proposé de fixer, autant que possible, la faune de Dinard en ce qui concerne les Annélides polychètes, comme l'ont fait M. Claparède pour Naples, M. Marion pour Marseille et M. Langerhans pour Madère. Pour atteindre ce but, il a fouillé le rivage et les îles, surtout au moment des grandes marées; il a traîné l'étamine à la surface de la mer, la drague et le chalut dans les fonds, et il a recueilli ainsi un très grand nombre d'espèces, dont il donne aujourd'hui le catalogue méthodique et descriptif. Parmi ces espèces, il y en a plusieurs qui n'avaient pas encore été décrites. Telles sont : *Syllis (Typosyllis) alternosetosa. Syllis (Ehlersia) æsthetica, Pionosyllis longocirrata, P. lamelligera, Eusyllis intermedia, Odontosyllis polyodonta, Autolytus ehbiensis, A. punctatus, A. lugens, A. Edwardsi, A. inermis, A. megodon*, etc.

E. O.

LES ANTENNES DES EUNICIENS, par M. Et. JOURDAIN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 3, p. 216.)

M. Et. Jourdain a étudié avec soin la structure histologique des

organes des sens des Annélides polychètes et en particulier des appendices que l'on désigne sous le nom d'antennes, de cirrhes, de palpes et que l'on considère généralement comme servant au tact. A l'aide de coupes et de dissociations il a pu voir que chaque antenne était constituée par une cuticule d'enveloppe, par un nerf occupant l'axe de l'organe et par des cellules disposées entre le filet nerveux et la cuticule. Ces cellules sont décrites avec beaucoup de détails par M. Jourdain qui conclut de ses recherches que les éléments constitutifs des antennes des Euniciens doivent être en grande partie assimilés plutôt à des cellules et à des fibres névrogliques qu'à des cellules et à des fibres nerveuses. E. O.

ETUDES ZOOLOGIQUES SUR DEUX ESPÈCES D'ENTÉROPNEUSTES (*Balanoglossus Hacksi* ET *B. Talaboti*, par M. A. F. MARION, professeur à la Faculté des sciences de Marseille. (*Arch. de zool. expérim.* 1886, 2e série, t. IV, p. 305 et pl. XVI et XVII.)

Les deux espèces décrites avec grands détails et figurées par M. Marion, proviennent l'une de la Méditerranée (*B. Talaboti*) et l'autre du Japon (*B. Hacksi*). Quelques-uns de leurs caractères avaient déjà été indiqués dans une note présentée à l'Académie des sciences (*Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, t. CI, p. 1289 et *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 690.) E. O.

CONSIDÉRATIONS SUR LA FAUNE PÉLAGIQUE DU GOLFE DE MARSEILLE, SUIVIES D'UNE ÉTUDE ANATOMIQUE ET ZOOLOGIQUE SUR LA *Spadella Marioni*, ESPÈCE NOUVELLE DE L'ORDRE DES CHŒTOGNATHES (LEUCKART), par M. Paul GOURRET, préparateur de zoologie à la Faculté des sciences de Marseille. (*Thèse pour le Doctorat ès-sciences naturelles*, Marseille, 1884, et *Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille*, 1884-1885, t. II, (publié en 1886), 2e mémoire, p. 1 à 175 et pl. I à V.)

Dans ce travail, dont quelques extraits ont été présentés, sous formes de notes à l'Académie des sciences (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. IV, p. 732) M. Gourret passe d'abord en revue les trois catégories d'animaux qui constituent la faune pélagique marine, savoir les *larves*, les *pélagiques à faciès larvaire* et les *pélagiques à*

faciès adulte ; il montre que les formes qui rentrent sous ces deux derniers groupes doivent le plus souvent leur origine à des persistances larvaires, mais que parfois elles résultent d'adaptations formées après coup d'espèces littorales sous-marines ; puis il fait une étude anatomique complète de la *Spadella Marioni* et il termine par des considérations générales sur la place qu'il convient d'assigner aux Chétognathes dans la série animale. Il considère ces animaux comme des Annelés oligomériques, voisins des Géphyriens et des Mollusques primitifs tels que les *Neomenia* et il les place, d'accord avec M. Giard, à la base du phylum des Annélides, dont ils représentent, dit-il, un rameau divergent adapté à la vie pélagique. E. O.

APERÇU DE LA FAUNE GÉNÉRALE DE LA SEINE ET DE SON EMBOUCHURE, DEPUIS ROUEN JUSQU'AU HAVRE, par M. H. GADEAU de KERVILLE, secrétaire de la Société des amis des Scienc. nat. de Rouen. (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Grenoble*, 1885 ; *Compte rendu de la 14e session*, 1886, p. 148.)

Voir aussi *Bull. de la Soc. des amis des Scienc. nat. de Rouen*, 1885, 3e série, 21e année, 1er semestre, p. 37, et *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 740. E. O.

SUR UNE FONCTION NOUVELLE DES OTOCYSTES CHEZ LES INVERTÉBRÉS, par M. Yves DELAGE. (*Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, 1886, t. CIII, n° 18, p. 798.)

Il existe chez un grand nombre d'Invertébrés, particulièrement chez les Mollusques et les Crustacés supérieurs des organes que l'on appelle des otocystes et qui consistent en une vésicule membraneuse, dont les parois sont riches en terminaisons nerveuses et dont la cavité est remplie d'un liquide tenant en suspension une ou plusieurs particules solides, les *otolithes*. Jusqu'à présent on supposait que ces organes ne jouaient un rôle que dans l'audition, mais M. Delage conclut d'une longue série de recherches expérimentales qu'ils remplissent encore une autre fonction, peut-être plus importante, en assurant la locomotion correcte de l'animal. Les otocystes des Invertébrés peuvent donc être comparés au labyrinthe des animaux supérieurs. E. O.

MANUEL DE CONCHYLIOLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE CONCHYLIOLOGIQUE. HISTOIRE NATURELLE DES MOLLUSQUES VIVANTS ET FOSSILES (fasc. X), par M. le Dr Paul FISCHER. (Un fasc. grand in-8 de 112 p. avec nombreuses gravures, Paris, 1886, F. Savy, édit.)

Avec ce fascicule, qui sera probablement l'avant-dernier de l'ouvrage, commence l'étude de la classe des Pélécypodes ou Acéphalés que M. Fischer divise en deux ordres, les *Tetrabranchia*, chez lesquels quatre branchies flottent en avant et en bas, dans la cavité palléale, et les *Dibranchia* chez lesquels deux branchies seulement flottent en avant et en bas. Chacun de ces ordres est partagé à son tour en deux groupes appelés *Appendiculata* et *Inappendiculata* et caractérisés par la présence ou l'absence d'une lame accessoire postérieure à la branchie externe. E. O.

CONSIDÉRATIONS SUR LE SYSTÈME NERVEUX DES GASTÉROPODES, par M. H. de LACAZE-DUTHIERS. (*Comptes rendus de l'Acad. des Scienc.*, 1886, t. CIII, n° 14, p. 583.)

Dans quelques notes présentées antérieurement à l'Académie, M. de Lacaze-Duthiers avait démontré qu'il était toujours possible, à l'aide de la loi des connexions, de retrouver, chez les types aberrants des Gastéropodes, les parties homologues aussi bien dans les organes innervés que dans les centres nerveux innervants, en dépit des dispositions particulières qui semblaient, en les masquant, faire disparaître les homologies. Aujourd'hui, après avoir rappelé certains faits qui doivent toujours être pris en considération dans les recherches effectuées sur le système nerveux des Mollusques, M. de Lacaze-Duthiers étudie plus spécialement le mode d'innervation du tube digestif de quelques Gastéropodes. Il fait voir qu'il existe à cet égard des différences importantes suivant qu'il y a un gésier ou que les pièces propres à la mastication font complètement défaut, mais qu'il faut se garder néanmoins d'exagérer l'importance physiologique des ganglions et des colliers nerveux des Philines, des Aplysies, etc. Ce sont en effet des éléments dépendant du centre stomato-gastrique, auquel ils sont, pour ainsi dire, surajoutés et dont ils ne modifient point l'interprétation. E. O.

LA LOI DES CONNEXIONS APPLIQUÉES A LA MORPHOLOGIE DES ORGANES DES MOLLUSQUES ET PARTICULIÈREMENT DE L'AMPULLAIRE, par M. E. L. BOUVIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, t. CIII, n° 2, p. 162.)

En étudiant la disposition du système nerveux dans trois espèces d'Ampullaires (*Ampullaria carinata* Sw., A. *polita* Desh. et *A. zonata* Spix) et en s'appuyant sur les connexions très constantes qui, chez les Prosobranches, existent entre ce système et les différentes parties du corps, M. Bouvier est parvenu à déterminer la signification morphologique du pénis, de la branchie et de la fausse branchie des Ampullaires et des autres Mollusques du même groupe. Il a vu que le pénis est une dépendance du pied, de la tête ou du manteau, suivant qu'il est innervé par les ganglions pédieux, cérébroïdes ou palléaux, et que chez l'Ampullaire comme chez tous les Cténobranches la branchie et la fausse branchie correspondent à la branchie et au soi-disant organe olfactif gauche des Zeugobranches. Enfin M. Bouvier a été conduit par ses recherches à ranger le genre Ampullaire parmi les Ténioglosses zygoneures, au voisinage des Calyptréidés qui ont le plus grand nombre de traits communs avec elles. E. O.

SUR LE SYSTÈME NERVEUX TYPIQUE DES MOLLUSQUES CTÉNOBRANCHES, par M. E. L. BOUVIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, 1886, t. CIII, n° 20, p. 938.)

La commissure viscérale, croisée en huit, est caractéristique de tous les Gastéropodes prosobranches, à l'exception des Néritidés et des Hélicinidés, et dans chacun des deux groupes, Scutibranches et Cténobranches, qui composent cet ordre, on remarque une disposition particulière dans le système nerveux. Chez les Scutibranches en effet il existe, au-dessous de la masse buccale, une commissure proboscidienne qui se rattache à la fois aux ganglions cérébroïdes et aux connectifs du stomato-gastrique. Ce caractère, qui a été mis en évidence pour la première fois par M. de Lacaze-Duthiers chez l'Haliotide, se retrouve même chez les Néritidés et les Hélicinidés et reparaît aussi chez quelques Cténobranches, tels que la Paludine et l'Ampullaire. Mais généralement chez les Cténobranches la commissure a disparu, en même temps que se montrait un caractère encore plus frappant, consistant dans la

présence d'un connectif qui relie plus ou moins directement le ganglion commissural droit au ganglion sub-intestinal. D'après M. Bouvier ce connectif résulte de l'anastomose des nerfs palléaux droits issus à la fois du ganglion commissural droit et du ganglion sub-intestinal. E. O.

SUR LE SYSTÈME NERVEUX DES PROSOBRANCHES DEXTRES OU SÉNESTRES, par M. E.-L. BOUVIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 25, p. 1274.)

Dans une communication précédente, M. E.-L. Bouvier avait indiqué, étapes par étapes, les phases successives de la formation du système nerveux des Cténobranches. Aujourd'hui il est en mesure de généraliser davantage et il donne le schéma du système nerveux commun à tous les Prosobranches (sauf les Néritidés et et les Hélicinidés). E. O.

RECHERCHES ZOOLOGIQUES ET ANATOMIQUES SUR LES MOLLUSQUES OPISTHOBRANCHES DU GOLFE DE MARSEILLE, Ire PARTIE, TECTIBRANCHES, par M. A. VAYSSIÈRE, docteur ès-sciences. (*Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille*, 1884-1885, t. II (publié en 1886) 3e mémoire, pp. 1 à 181, et pl. I à VI, inclt.)

Ce mémoire important dont un tirage à part a paru dès 1885 (voir *Rev. des Trav. scient.*, t, VI, p. 152) renferme une étude détaillée de l'un des groupes de la classe des Gastéropodes qui avait été le moins étudiés jusqu'ici et qui offrent cependant le plus d'intérêt à cause des nombreuses variations de formes que présentent les animaux qui le composent. Il est accompagné de très belles planches dessinées par l'auteur. E. O.

LES MOLLUSQUES MARINS DU ROUSSILLON (suite), par MM. le Dr E. BUCQUOY, Ph. DAUTZENBERG et G. DOLLFUS. (*Bull. de la Soc. d'études scient. de Paris*, 9e année, 1886, et fasc. in-8 avec pl. Paris, chez J.-B. Baillière et fils, et chez M. Dautzenberg.)

Les auteurs de ce travail qui a déjà été signalé à plusieurs reprises dans la *Revue* (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, et t. V)

s'occupent, dans le fascicule que nous avons sous les yeux, des espèces appartenant soit aux familles des *Chitonidæ*, des *Acteonidæ* des *Bullidæ*, des *Aplysiidæ*, des *Oxyneoïdæ*, des *Pleurobranchidæ* et des *Dentalidæ*. E. O.

CATALOGUE DESCRIPTIF DES MOLLUSQUES TERRESTRES ET D'EAU DOUCE DE LA RÉGION DE TOULOUSE, par M. P. FAGOT. (*Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1886, 20e année, p. 33.)

La première partie de ce catalogue a été publiée en 1885 dans le même recueil. Dans la seconde partie, que nous avons seule sous les yeux, l'auteur traite des Mollusques appartenant aux familles des *Ancylidæ*, des *Limnæidæ*, des *Planorbidæ*, des *Cyclostomidæ*, des *Acmeidæ*, des *Paludinidæ*, des *Moitessieridæ*, des *Valvatidæ*, des *Neritidæ*, des *Sphæridæ*, des *Unionidæ*, des *Dreissenidæ*, qui ont été rencontrés dans la région de Toulouse. M. Fagot montre que toutes les espèces de cette région sont d'acclimatation relativement récente et proviennent de trois sources, savoir : 1° du sous-centre pyrénaïque; 2° du sous-centre alpin; 3° de la faune circa-littorale. E. O.

FAUNE MALACOLOGIQUE DES BASSINS DU TAGE ET DU SADO (PORTUGAL). Ire PARTIE. MOLLUSQUES MARINS, par M. Auguste NOBRE. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, nos 1 et 2, pp. 5 et 121.)

L'auteur, qui avait dressé, en 1884, une liste des coquilles marines recueillies dans le cours d'une excursion sur les plages de Lisbonne et de la baie de Setubal, publie aujourd'hui un travail beaucoup plus complet, comprenant tout ce que l'on connaît jusqu'à ce jour sur la malacologie marine terrestre et fluviatile des bassins du Tage et du Sado. Ces deux bassins correspondent à une ligne de côtes de 130 kilomètres environ, néanmoins on n'a encore découvert dans cette vaste région que cent quatre-vingt onze espèces de Mollusques marins, réparties en quatre-vingt seize genres. Le nombre des espèces de Mollusques terrestres et fluviatiles est également peu considérable et ne dépasse pas soixante-quatorze; mais ce chiffre s'accroîtra notablement, par des recherches ultérieures, sans doute principalement au moyen d'espèces appartenant aux genres *Unio* et *Anodonta*. E. O.

COQUILLES TERRESTRES ET FLUVIATILES DE L'EXPLORATION AFRICAINE DE MM. CAPELLO ET IVENS (1884-1885), par M. ARRUDA FURTADO. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 2, p. 138 et pl. VI et VII, fig. 1 et 2.)

Deux explorateurs portugais, MM. Capello et Ivens, qui ont récemment traversé le continent africain, ont rapporté de leur voyage une quarantaine d'espèces et de variétés de coquilles terrestres et fluviatiles qui ont été, pour la plupart, recueillies au sud de la région des lacs et dans les eaux du Zambèze et qui, appartenant à une faune presque entièrement inexplorée, présentent un grand intérêt scientifique. Parmi ces espèces ou variétés qui se rapportent aux genres *Streptaxis*, *Ennea*, *Helicarion*, *Helix*, *Buliminus* (?) *Achatina*, *Succinea*, *Physa*, *Cyclostoma*, *Ampullaria*, *Lanistes* (?), *Melania*, *Spatha*, *Unio*, *Anodonta*, *Corbicula* (?) et *Etheria*, M. Furtado en a rencontré plusieurs qui n'avaient pas encore été signalées et qu'il décrit et figure sous les noms de *Helicarion* (?) *Capelloi*, *Achatina Capelloi*, *A. Ivensi*, *Lanistes magnus*, *L. zambesianus*, *L. ellipticus* var. *lupalensis*. E. O.

DESCRIPTION DE MOLLUSQUES INÉDITS, PROVENANT DE L'USAGARA (AFRIQUE ORIENTALE), par M. H. CROSSE. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 1, p, 81 et pl. 1, fig. 1, 2, 3.)

Comme on ne possède pas encore de documents suffisants pour dresser le catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Usagara, région montagneuse de l'Afrique orientale, située entre Zanzibar et le lac Tanganyika, M. Crosse se contente pour le moment de publier les descriptions et les figures de trois espèces d'*Ennea* provenant de cette contrée, l'*Ennea usagarica*, l'*E. subringens* et l'*E. galactochila*. Deux de ces espèces avaient déjà été signalées par M. Crosse sous les mêmes noms dans le *Journal de conchyliologie* en 1885 (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 262), mais la troisième avait été appelée primitivement *E. ringens*, comme une espèce précédemment décrite par M. H. Adams, de telle sorte que son nom a dû être modifié. E. O.

DIAGNOSES MOLLUSCORUM NOVORUM CAMBODGIÆ, auctore L. MORLET. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 1, p. 74.)

Les espèces nouvelles, au nombre de trois, décrites dans cette note, ont été trouvées par M. Pavie et sont désignées sous les noms d'*Helix Fouresi*, *Bulimus* (*Amphidromus*) *Begini* et *Canidia Paviei*.

E. O.

DESCRIPTION DE MOLLUSQUES INÉDITS DE L'ANNAM. RÉCOLTE DU CAPITAINE DORR AUX ENVIRONS DE HUÉ, par M. G. WATTEBLED (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 1, p. 54 et pl. III, IV et V.)

Le sol bas et humide des environs de Hué, se montre peu propice au développement des Mollusques terrestres; aussi c'est à peine si M. le capitaine Dorr, qui est cependant un habile chercheur, a pu y recueillir quelques rares Hélices ou Cyclophores; tandis qu'il a rencontré dans les cours d'eau et les rizières d'assez nombreuses espèces fluvio-lacustres. Parmi les exemplaires récoltés par M. Dorr, M. Wattebled a reconnu les types de plusieurs espèces ou variétés nouvelles, qu'il décrit et figure sous les noms de *Cyclophorus trouiensis*, *Helix Dorri*, *H. hueensis*, *Limnæa annamitica*, *Cannidia Dorri*, *Aphanistylus Moreletti*, *Melania subcrenulata*, *M. minutissima*, *M. kaohliensis*, *Bithinia Morleti*, *B. subcarinata*, *B. dautzenbergiana*, *Assiminea* (?) *obtusa*, *A. elegans*, *Helicina Derouledei*, *Rochezia rollandiana* Petit var β. *annamitica*, *N. hieroglyphica*, *Corbicula annamitica*, *C. souverbiana*, *Unio Dorri*.

E. O.

DIAGNOSES MOLLUSCORUM NOVORUM TONKINI, auctore L. MORLET. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 1, p. 75.)

Sous les noms d'*Helix Jourdyi*, *Anodonta Jourdyi*, *Unio Jourdyi* et *U. Micheloti*, l'auteur fait connaître quatre espèces de Mollusques rapportées du Tonkin, par M. le commandant Jourdy.

E. O.

DIAGNOSES DE MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES DU TONKIN, par M. L. MORLET. (Brochure in-8 de 7 p. Paris, 23 juillet 1886, chez l'auteur.)

Les espèces qui sont décrites dans cette note et dont les types ont été rapportés du Tonkin par M. le commandant Jourdy, sont désignées sous les noms d'*Helix Balansai*, *H.* (*Plectopylis*) *Schlumbergeri*, *Streptaxis Fischeri*, *Hypselostoma Crossei*, *Lagocheilus Crossei*, *L. Fischeri*, *L. Mariei*, *Cyclophorus Jourdyi*, *Pterocyclos Danieli*, *Diplommatina* (*Palaina*) *Balansai*, *Bithinia Chaperi*, *Stenothyra tonkiniana*, *Corbicula tonkiniana et C. Baudoni*. E. O.

LISTE DES COQUILLES RECUEILLIES AU TONKIN PAR M. JOURDY, CHEF D'ESCADRON D'ARTILLERIE, ET DESCRIPTION D'ESPÈCES NOUVELLES, par M. le commandant L. MORLET. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 4, p. 257 et pl. XIII et XIV.)

M. Jourdy a recueilli au Tonkin cinquante-sept espèces de coquilles dont M. Morlet donne la liste et parmi lesquelles se trouvaient plusieurs formes naguère encore complètement inconnues, appartenant aux genres *Helix*, *Streptaxis*, *Hypselostoma*, *Lagocheilus*, *Cyclophorus*, *Pterocyclus*, *Diplomatina* (*Palaina*), *Bithinia*, *Stenothyra*, *Anodonta*, *Unio*, *Corbicula*. Toutes ces espèces, à l'exception de la *Corbicula Petiti* Clessin ms. avaient déjà été signalées dans le *Journal de conchyliologie* (1886, t. XXX IV, p. 75 et suiv.) et *Diagnoses de Mollusques du Tonkin* (voir ci-dessus); mais l'auteur en publie une description plus détaillée, accompagnée de figures. E. O.

SUR LE NOUVEAU GENRE *Wattebledia*, par M. H. CROSSE. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 1, p. 78.)

Parmi les Gastéropodes fluviatiles nouveaux qui ont été recueillis dans les possessions françaises de l'Indo-Chine par M. le capitaine Dorr et qui ont été décrits en 1884 par M. le capitaine Wattebled dans le *Journal de conchyliologie* (t. XXXII, p. 125, voir *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 173) se trouve une petite espèce, la *Bithinia crosseana* qui diffère des Bithinies ordinaires par plusieurs caractères, et notamment par la disposition de son péristome et

l'aspect nassiforme de sa coquille. M. Crosse propose de faire de cette espèce le type d'un genre nouveau appelé *Wattebledia*.

E. O.

DIAGNOSES MOLLUSCORUM NOVORUM IN SINIS COLLECTORUM AUCTORE R. P. M. HEUDE. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, nos 3 et 4, pp. 208 et 296.)

L'auteur décrit trente-cinq espèces nouvelles qui se rapportent aux genres *Cyclophorus*, *Myxostoma*, *Opisthoporus*, *Cyclotus*, *Alycæus*, *Fargesia* (genre nouveau?), *Mesostoma* (genre nouveau), *Macrochlamys*, *Nanina* (?), *Helix* et *Clausilia* et dont les types ont été recueillis dans le Yun-nan, le Se-tchouan, le Hou-pé et la Cochinchine, par MM. E. Delavay, Farges et Simon. E. O.

DESCRIPTION D'ESPÈCES NOUVELLES PROVENANT DES PHILIPPINES, par M. le Dr J.-G. HIDALGO. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, no 2, p. 154 et pl. VIII, fig. 3, 4, 5, 8.)

Sous les noms de *Cochlostyla Quadrasi*, *C. Graellsi*, *Venerupis Quadrasi*, M. Hidalgo fait connaître trois espèces dont les types ont été recueillis dans les îles de Marinduque, de Balabac et La Paragua (Philippines), par M. Quadras. E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *Cochlostyla*, PROVENANT DES PHILIPPINES, par M. H. CROSSE. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, no 2, p. 156 et pl. VIII, fig. 6.)

Cette espèce, appelée *Cochlostyla cosmanniana* se rapproche des *C. simplex* Jonas, *C. veneranda* Reeves et *C. Quadrasi* Hidalgo, mais ne peut être confondue avec elles. E. O.

DESCRIPTION DU NOUVEAU GENRE *QUADRASIA*, par M. H. CROSSE. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, no 2, p. 159 et pl. VIII, fig. 7 et 7 *a*.)

Ce genre nouveau a pour type une espèce nouvelle, *Quadrasia Hidalgoi*, provenant de l'île de Balabac (Philippines), et vivant dans l'eau limpide d'un torrent, en dépit de l'aspect de sa coquille qui semble dénoter un Mollusque marin. E. O.

MISSION SCIENTIFIQUE AU MEXIQUE ET DANS L'AMÉRIQUE CENTRALE. — OUVRAGE PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — RECHERCHES ZOOLOGIQUES, PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE M. MILNE-EDWARDS, MEMBRE DE L'INSTITUT. — VIIe PARTIE. ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES, 8e ET 9e LIVRAISONS, par MM. FISCHER et CROSSE. (Grand in-4 avec planches gravées, lithographiées et coloriées. Paris, 1880 et 1886. Imprimerie nationale.)

Les auteurs traitent d'abord de la famille des *Auriculidæ*, dont la plupart des représentants se distinguent par une curieuse faculté de résorption des tours de spire de leur coquille; ils décrivent et figurent la plaque linguale du *Blauneria heteroclita* Mont., et font connaître l'organisation intime des Mollusques des genres *Melampus* et *Pedipes*. Passant ensuite à l'étude des *Limneidæ*, MM. Fischer et Crosse signalent quelques *Ancylus*, de nombreux *Planorbis*, dont quelques-uns (*P. ancylostomus*, *P. felizensis*, *P. Sumichrasti* et *P. yzabalansis*), n'avaient pas encore été décrits, et trois espèces de *Planorbula*. Ils figurent pour la première fois les nombreuses espèces de *Limnæidæ*, décrites par M. A. Morelet, l'*Amphyclotus Boucardi* Sallé, et le *Cyclostoma mexicana* Menke, type du nouveau genre *Habropoma*.

Dans la famille des *Physidæ*, MM. Fischer et Crosse conservent le genre *Aplecta* Flem., dans lequel ils énumèrent ou figurent dix espèces, dont deux nouvelles (*A. bullata* et *A. tapanensis*), et ils font connaître trois espèces nouvelles de *Physa* (*Ph. Boucardi*, *Ph. Strebeli* et *Ph. tehuantepecensis*), avec huit espèces de ce genre que possède le Mexique.

Après avoir donné la liste des espèces de Thalassophiles qui vivent sur le littoral mexicain, baigné par l'Océan Pacifique, les auteurs passent à l'étude des *Tenioglossa* qu'ils subdivisent en *Pulmonifera*, comprenant les *Cyclophoridæ* et les *Cyclostomatidæ* ou *Dipneusta*, renfermant les *Ampullariidæ* et un *Branchifera*, embrassent les *Hydrobiidæ*, les *Paludinidæ*, les *Valvatidæ* et les *Melaniidæ*. Parmi les genres afférents à la première de ces familles, à celle des *Cyclophoridæ*, le genre *Tomocyclus* est le seul qui ait pu trouver place entièrement dans la neuvième livraison; l'étude du genre *Habropoma* n'est pas complètement terminée; mais les planches de tous les *Cyclophoridæ* et *Cyclostomatidæ* du Mexique et du Guatémala sont publiées et permettent de juger

du nombre et de la variété de formes que présentent ces deux groupes. E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *Geostilbia*, PROVENANT DU PARA (BRÉSIL), par M. H. CROSSE. (*Journal de Conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 2, p. 137 et pl. I, fig. 4.)

Cette espèce, déjà signalée par M. Crosse, en 1880, dans le *Journal de conchyliologie* (t. XXVIII, p. 149), provient de Some, dans l'île Joannes ou de las Juanes, située à l'embouchure de l'Amazone, et porte le nom de *Geostilbia blandiana*. E. O.

MONOGRAPHIE DES *Scalidæ* VIVANTS ET FOSSILES. PART. I. SOUS-GENRE *Crisposcala*, fasc. I, par M. E. DE BOURY. (Un fasc. grand in-4 de 92 p., avec 6 pl. noires. Paris, 1886. Comptoir géologique de Paris.)

Après avoir fait l'histoire du genre Scalaire et des divers classements ou modifications que lui ont fait subir les naturalistes, depuis Rondelet, M. de Boury retrace l'état actuel de nos connaissances sur l'organisation intime et l'anatomie des Scalaires, sur leurs mœurs et leur distribution dans le temps et dans l'espace, puis il aborde l'étude monographique du groupe et propose les nouveaux genres ou sous-genres *Crisposcala*, dont le type est le *Scalaria crispa* de Latham, et *Circuloscala*, fondé sur le *C. Royeri*. Dans le genre *Crisposcala*, l'auteur fait connaître plusieurs espèces nouvelles, les unes vivantes, les autres éteintes et découvertes dans les terrains tertiaires de la France, de la Belgique et de l'Angleterre. E. O.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE D'*HELIX*, PROVENANT DU MAROC, par M. le Dr J.-G. HIDALGO. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 2, p. 152 et pl. VIII, 1, fig. 1 *a*, 1 *b*.)

Cette espèce, appelée *Helix Duroi*, se rapproche beaucoup de l'*H. vermiculata* Müll. par son système de coloration et sa sculpture, mais s'en distingue par sa forme déprimée et les caractères très particuliers de son ouverture et de son péristome. E. O.

DESCRIPTION DE *Trochidæ* NOUVEAUX, par M. P. FISCHER. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 1, p. 72 et pl. I, fig. 5 et 6.)

Sous le titre de *Trochus* (*Gibbula*) *Mariei* et de *Trochus* (*Minolia*) *semiustus*, M. Fischer décrit et figure deux espèces provenant l'une de l'île Mayotte, dans l'archipel des Comores, et l'autre de la Nouvelle-Calédonie. Cette dernière avait déjà été signalée, en 1879, dans le *Journal de Conchyliologie* (t. XXVII, p. 25). E. O.

DIAGNOSES D'ESPÈCES NOUVELLES DU GENRE *Scalenostama*, par M. FISCHER. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 4, p. 295.)

Sous le nom de *Scalenostoma lubrica* et de *Sc. Mariei*, M. Fischer décrit deux nouvelles espèces de Mollusques dont les types ont été envoyés de l'île Maurice et de la Nouvelle-Calédonie, par M. Marie. E. O.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LE GENRE *Eucharis* RECLUZ, par M. P. FISCHER. (*Journal de Conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 3, p. 193 et pl. XI, fig. 1.)

Après avoir établi la synonymie et indiqué la distribution géographique et stratigraphique du genre *Eucharis*, M. P. Fischer passe en revue les douze espèces, vivantes ou éteintes, qui doivent être attribuées à ce groupe. Parmi ces espèces, il y en a une, *Eucharis caledonica*, originaire de la Nouvelle-Calédonie, qui n'avait pas encore été décrite. E. O.

DESCRIPTION D'UN *Placostylus* INÉDIT, PROVENANT DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, par M. H. CROSSE. (*Journal de conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 2, p. 163 et pl. VII, fig. 3 et 3*a*.)

Cette espèce, qui a été rencontrée à l'état vivant à Ponembou, et plus communément à l'état subfossile à la pointe de l'Artillerie, près de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), est désignée sous le nom de *Placostylus Savesi*. Elle se distingue par son épaisseur, son péristome blanc et sa coloration générale du *Buliminus* (*Placos-*

tylus) *bondeensis* Crosse et Souverbie et diffère également, par certains caractères, du *Buliminus ouveanus* Dotz. des Loyalty et des *B. Salomonis* Pfeiff., *fuligineus* Pfeiff. et *bivaricosus* Gask. des Nouvelles-Hébrides. E. O.

NOTE SUR L'*Addisonia lateralis* REQUIEN, par M. PH. DAUTZENBERG. (*Journal de Conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 3, p. 203.)

M. Dautzenberg rapporte à l'*Addisonia paradoxa* de Dall deux exemplaires d'un Mollusque, recueillis par M. Chevreux sur une Gorgone pêchée par cent mètres de profondeur, entre l'île d'Yeu et Belle-Ile, et, d'autre part, il assimile à cette même espèce les coquilles méditerranéennes, décrites par Tiberi et par Requien, dans les noms de *Godinia excentrica* et de *G. lateralis*. En vertu des lois de priorité, l'espèce en question doit être appelée *Addisonia lateralis*; elle appartient à cette catégorie, déjà assez nombreuse, de Mollusques qui se trouvent depuis les profondeurs de la Méditerranée jusqu'à celles de l'Océan Atlantique septentrional. E. O.

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA FISSURELLE; COMPARAISON DE LA FISSURELLE AVEC LES TYPES VOISINS, par M. L. BOUTAN, préparateur au laboratoire de zoologie expérimentale de la Sorbonne. (*Arch. de Zool. expérim.*, 1885, 2e série, t. III *bis* supplém. 4e num., pl. XXXI à XLIV incl., et *Thèse pour le Doctorat ès sciences naturelles*. Paris, 1886.)

De ses recherches, dont les premiers résultats ont été communiqués à l'Académie des sciences dès 1885 (voir *Rev. des Tr. scient.*, t. VI, pp. 492, 610 et 692), M. Boutan tire les conclusions suivantes :

La Fissurelle est, à l'état larvaire, un véritable Gastéropode, et possède alors une coquille enroulée qui produit, directement et par simple accroissement, la coquille symétrique de l'adulte. Les larves de cette espèce sont, à une certaine époque, émargimuliformes et rémuliformes, et peuvent être également rapprochées des formes adultes : Parmophore, Haliotide et Troche.

Par son développement la Fissurelle est franchement un animal asymétrique, et cette symétrie, qu'on observe chez l'adulte, n'est

que le résultat d'une asymétrie progressivement masquée. Ce caractère de Gastéropode asymétrique se retrouve particulièrement dans le système nerveux qui, malgré sa forme aberrante, peut se ramener au système nerveux typique des Gastéropodes avec deux ganglions cérébroïdes, deux ganglions pédieux et cinq ganglions du groupe asymétrique.

Enfin, dit M. Boutan, on ne doit pas chercher, selon les données que nous fournit le développement, les formes originales du groupe Gastéropode, comme le voulaient MM. Ihering et Spinzel, dans la Fissurelle et les animaux voisins. Ces auteurs ont pris, selon l'expression de M. Hermann Fol, les êtres dégénérés pour les premiers ancêtres, en les considérant comme les représentants d'un groupe rétrograde. E. O.

ORGANISATION DU *Lepidomenia hystrix*, NOUVEAU TYPE DE SOLÉNOGASTRE, par MM. MARION et KOWALEWSKY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 17, p. 757.)

Ce nouvel Amphineurien, qui n'est connu jusqu'à présent que par un seul individu trouvé sur le calice d'une *Balanophyllia italica*, est nettement caractérisé par un revêtement spiculaire d'un aspect original. MM. Marion et Kovalewsky ont fait une étude anatomique complète du *Lepidomenia* dont ils décrivent le système tégumentaire, l'appareil digestif et le système nerveux. E. O.

SUR LA NATURE DU PHŒNICURE, par M. RUDOLPH BERGH. (*Arch. de zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 73.)

Contrairement à l'opinion exprimée par M. de Lacaze-Duthiers dans une communication à l'Académie des sciences (*Compt. rend.*, 1886, t. CI, n° 1, p. 30, et *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 606), M. Bergh persiste à croire que les corps nommés Phœnicures ne sont que des papilles des Téthys, ainsi qu'il l'a déclaré, en 1875, dans une monographie de la Téthys, faisant partie des *Recherches malacologiques* (*Malakologische Untersuchungen*, *in* Semper *Philippinen*, II, part. 2). E. O.

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DU PHŒNICURE, par M. H. DE LACAZE DUTHIERS, membre de l'Institut. (*Arch. de zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 77 et pl. IV et IV *bis*.)

M. de Lacaze-Duthiers reprend la question si controversée de la véritable nature du Phœnicure et, sans nier que celui-ci ne puisse être, comme le veut M. Bergh, qu'une simple papille de la Téthys, il expose les nombreuses raisons qui semblaient devoir faire considérer cette production singulière comme un être jouissant d'une individualité propre. Il signale, dans l'hypothèse du non-parasitisme, les points qui restent encore à élucider, et il insiste surtout sur la nécessité qu'il y a de rechercher comment la Téthys peut subsister ayant des pores sanguins ouverts sur les côtés par la chûte d'un certain nombre de Phœnicures. E. O.

SUR QUELQUES PARTICULARITÉS HISTOLOGIQUES DES MOLLUSQUES ACÉPHALES, par M. LOUIS ROULE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 20, p. 936.)

M. L. Roule a entrepris de déterminer si les cavités sanguines des Lamellibranches, formées aux dépens des lacunes mésenchymateuses du schizocœle de l'embryon, correspondent par leur structure histologique aux cavités sanguines des Ascidies, développées aux dépens d'espaces creusés dans le mésenchyme secondaire de la larve, mésenchyme qui dérive, comme l'ont indiqué MM. Ed. von Beneden et Julin, de couches épithéliales limitant une double cavité entérocœlienne. Dans le cours de ses recherches, M. Roule a pu constater que, pas plus que le pied, les siphons et le bord du manteau ne possèdent de pores servant d'ouvertures de sortie du sang pendant la contraction et d'ouverture d'entrée à l'eau pendant l'extension; la masse du sang, égale ou supérieure, comme poids, à la moitié de celle du corps, suffit à elle seule pour expliquer toutes les variations de volume, suivant qu'elle se transporte d'une région dans une autre. E. O.

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE DES BRACHIOPODES INARTICULÉS, par M. L. JOUBIN, préparateur du laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer. (*Arch. de physiol. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 161 et pl. VII à XV incl.)

L'auteur a spécialement étudié les Brachiopodes du genre Cranie, qui se trouvent en abondance à Banyuls, mais il a pu aussi, grâce à l'obligeance de quelques donateurs, faire des recherches sur la Discine et comparer ces deux types avec la Lingule. Après avoir établi, dans les premières pages de son mémoire, l'état des connaissances sur la Cranie et retracé les principaux faits de l'histoire anatomique des Brachiopodes, M. L. Joubin indique rapidement le mode de pêche et les stations où vivent les Cranies, puis il décrit successivement la structure des valves, du manteau et des bras de ces animaux, la conformation et la structure histologique de leur tube digestif, leur mode de reproduction et la disposition de leur système nerveux, en ayant soin d'indiquer, pour chaque appareil, les analogies ou les dissemblances que les Cranies présentent soit avec la Discine, soit avec la Lingule. Enfin, dans un dernier chapitre, il discute la position systématique des Brachiopodes. E. O.

ÉTUDES CRITIQUES SUR DES BRACHIOPODES NOUVEAUX OU PEU CONNUS, par M. EUGÈNE EUDES-DESLONGCHAMPS, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Caen, 1 vol. in-8, 1862-1886, Caen, H. Delesques, édit., et Paris, Savy, édit.

Dans ce volume sont comprises non seulement des études sur les Térébratules et les Cranies qui ont été publiées antérieurement dans le *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, et que nous avons déjà eu l'occasion d'analyser (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 753), mais encore une revue des Térébratules décrites par Defrance dans le LIIIe volume du *Dictionnaire des Sciences naturelles*, revue faite d'après les types mêmes de la collection de Defrance. E. O.

ÉTUDE SUR LA TAXONOMIE DES TUNICIERS, par M. LAHILLE. (*Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1886, 20e année, p. XXXIX.)

L'auteur estime que les Tuniciers présentent des homologies

soit d'origine, soit d'adaptation avec les Mollusques, les Échinodermes, les Bryozoaires, les Némertiens, mais qu'ils ne peuvent être rattachés à aucun de ces groupes et doivent constituer une classe bien tranchée. E. O.

SYSTÈME MUSCULAIRE DU *Glossophorum sabulosum* (*Polyclinum sabulosum*, GIARD), par M. F. LAHILLE, licencié ès-sciences physiques et naturelles. *Bulletin de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1886, 20e année, p. 107.

L'auteur examine en détail la disposition du système musculaire du *Glossophorum sabulosum*, espèce d'autant plus intéressante à étudier, dit M. Lahille, qu'elle doit être considérée comme une souche, ayant servi de point de départ à de nombreux types. Il montre qu'en établissant des rapprochements entre l'*Amphioxus* et les Tuniciers, certains anatomistes, et entre autres M. Della Valle, ont été conduits à considérer à tort la cavité péribranchiale des Tuniciers comme la cavité générale, et à nier la présence dans la branchie de fibres musculaires que l'on reconnaît cependant très distinctement chez le *Glossophorum*. E. O.

OBSERVATIONS SUR LA BLASTOGÉNÈSE CONTINUE DU *Botrylloides rubrum*, par M. S. JOURDAIN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 22, p. 1086.)

D'après M. S. Jourdain, le bourgeonnement intercalaire que l'on observe chez les *Botrylloides rubrum* ne peut être rangé, comme le suppose M. Giard, au nombre des phénomènes qui constituent une sorte de physiologie tératologique, de ces moyens employés par la nature pour se créer des suppléments, dans le sens où l'entendait Buffon. Dans cette espèce, dit-il, la blastogénèse est continue, c'est-à-dire se produit pendant toute la vie du cormus; elle n'est qu'accélérée pendant la période post-larvaire. De plus, cette blastogénèse est centripète, les individus de formation nouvelle apparaissant en dehors de ceux qu'ils sont destinés à remplacer et qui constituent le cercle en activité. Enfin, ce phénomène est normal, car, à toutes les époques, en dehors et en dessous de la rangée d'individus en activité fonctionnelle, on rencontre une autre rangée de blastozoïtes, moins avancés dans

leur développement, nés par paires des premiers et se préparant à entrer en ligne.

Les individus qui se succèdent par séries centripètes, dans le cours d'une année, dit encore M. Jourdain, ne sont pas tous de même sorte. D'individus antérieurement sexués ou d'un groupe larvaire, naît une série de blastozoïtes neutres à l'état adulte. De cette série paraît en dériver une autre chez lequel l'organe mâle seul se développe; enfin, de cette génération mâle, on voit naître un cycle d'individus hermaphrodites. Tous les bourgeons, à quelque stade qu'ils appartiennent, sont hermaphrodites à l'origine : on y reconnaît très distinctement, paraît-il, des ovules et les rudiments de la glande mâle. Pendant la saison froide, les deux glandes s'atrophient à mesure que le bourgeon s'accroît; plus tard, la glande mâle seule persiste et, dans la saison chaude, les deux glandes arrivent à leur complet développement.

E. O.

SUR L'APPAREIL BRANCHIAL, LE SYSTÈME NERVEUX ET MUSCULAIRE DE L'*Amaræcium torquatum* (ASCIDIE COMPOSÉE), par M. CH. MAURICE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 3, p. 434.)

Chez l'*Amaræcium torquatum* la branchie offre les particularités suivantes : 1° les sinus transversaux qui séparent les treize rangées de stigmates sont soudés directement avec la tunique interne de chaque côté de l'endostyle, sur un tiers environ de leur pourtour, et sont ailleurs reliés à la tunique par de nombreux trabécules, de telle façon que la cavité péribranchiale se trouve subdivisée en une série de cavités secondaires, ouvertes du côté du cloaque et terminées du côté de l'endostyle en culs-de-sac qui s'avancent dans l'épaisseur de la tunique; 2° tout le long de chacun des sinus transversaux, la paroi branchiale forme un repli continu qui pend dans la cavité branchiale; il en résulte de véritables lames (*lames intersériales*), analogues à celles que M. Lahille a décrites chez le *Diplosoma Kœhleri*, mais assez saillantes pour partager la cavité branchiale en une série de cavités secondaires; 3° il existe, dans l'intérieur même de chacun des sinus transversaux et des lames intersériales, une paire de muscles qui courent côte à côte dans toute leur étendue, et qui sont

reliés par de nombreuses anastomoses avec les muscles longitudinaux de la tunique interne.

Le ganglion nerveux est constitué par une masse centrale fibrillaire et par plusieurs rangées périphériques de cellules ganglionnaires, disposées sans ordre, et le cordon ganglionnaire viscéral qui lui fait suite est aussi formé par des fibres et des cellules ganglionnaires. La glande hypoganglionnaire se compose d'un amas de cellules formant une couche à peu près régulière à la périphérie, mais passant régulièrement vers le centre à une masse de cellules en dégénérescence, qui donnent un déchet épithélial, produit de la glande. Celle-ci déverse son produit par l'intermédiaire de l'organe vibratile, et se continue postérieurement par un canal qui, peu à peu, s'oblitère pour se perdre dans l'origine du cordon ganglionnaire viscéral. Enfin, à part les muscles qui entourent circulairement les deux siphons de l'animal, on ne rencontre, dans la tunique de l'*Amaræcium*, que des muscles longitudinaux latéraux, composés non de fibres cellulaires, mais de faisceaux de fibrilles homogènes, irréductibles et sans trace de striation. E. O.

SUR LE CŒUR, LE TUBE DIGESTIF ET LES ORGANES GÉNITAUX DE L'*Amaræcium torquatum* (ASCIDIE COMPOSÉE), par M. Charles MAURICE. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 11, p. 504.)

En examinant une coupe transversale pratiquée vers le milieu du post-abdomen d'un *Amaræcium*, on avait constaté déjà l'existence de trois cavités entièrement vides, représentant les sections de trois tubes qui courent longitudinalement dans le post-abdomen; des cavités analogues avaient été également observées chez d'autres espèces d'Ascidies composées par MM. Seeliger, von Drasche et Delle Valle, mais aucun auteur n'avait pu jusqu'ici déterminer la signification exacte de ces organes. Par de nouvelles observations sur l'*Amaræcium proliferum*, M. Charles Maurice a reconnu que des trois cavités qui se montrent sur une coupe transversale, celle qui occupe une position médiane est d'une dépendance de la cavité branchiale (épicarde), tandis que les deux autres sont des prolongements de la cavité péricardique. Le même naturaliste a pu faire une étude complète du tube digestif et des organes génitaux de l'*Amaræcium*. E. O.

NOTE SUR L'*Amaræcium torquatum*, par M. Ch. MAURICE. (*Arch. de zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, notes et revue, p. 26.)

L'auteur décrit les dispositions anatomiques du cœur, du péricarde et des organes qui s'y rattachent, de l'appareil branchial, des systèmes nerveux et musculaire, de l'appareil digestif et des organes génitaux chez une espèce d'*Amaræcium* que, dans un travail rédigé en collaboration avec M. Schulgin (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 690) il avait cru devoir identifier à l'*Amaræcium proliferum* M. Edw., mais qui doit en réalité être assimilé à l'*A. torquatum* von Drasch. E. O.

SUR DEUX SYNASCIDIES NOUVELLES POUR LES CÔTES DE FRANCE (*Diazona hebridica*, FORBES ET *Distaplia rosea*, DELLA VALLE), par M. A. GIARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 17, p. 755.)

Dans les dragages qu'il a effectués, au mois de juin 1886, à bord de la chaloupe à vapeur *la Perle*, M. Giard a recueilli, au sud-est des Glenans et au sud de la Basse-Jaune, par cinquante mètres de profondeur, une Ascidie qu'il assimile au *Syntethys hebridicus* de Forbes et Goodsir. Cette dernière espèce a été identifiée, par J. Alder et Della Valle, à la *Diazona violacea*, Sav. de la Méditerranée, mais les individus recueillis par M. Giard sont de plus forte taille que les *Diazona* de la Méditerranée et en diffèrent par quelques caractères extérieurs tout en appartenant incontestablement au même genre qui représente, parmi les *Clavenilidæ*, le type Synascidie. M. Giard a dragué d'autre part, dans la baie de la Forest, à Concarneau, la *Distaplia rosea* Della Valle, qui vit là à une faible profondeur sur les coquilles vides de *Pecten maximus*. A propos de cette espèce, l'auteur discute les affinités zoologiques du genre *Distaplia*, qu'il compare aux *Anchinia* et aux *Doliolum* parmi les Tuniciers. E. O.

RECHERCHES SUR LES ASCIDIES SIMPLES DES CÔTES DE PROVENCE. I. PHALLUSIADÉES, par M. Louis ROULE, chef des Travaux pratiques d'histoire naturelle à l'École de médecine de Marseille. (*Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille*, 1884-1885, t. II, (publié en 1886), 1er mémoire, p. 1 et pl. I à XIII incl.)

Ce travail considérable, dont l'impression a été retardée par

SUR LE SYSTÈME CIRCULATOIRE DES ÉCHINIDES, par M. R. KŒHLER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, n° 1, p. 86.)

Après avoir eu connaissance de la note présentée à l'Académie des sciences par M. Prouho, sur le système vasculaire du *Dorocidaris papillata*, M. Kœhler a repris la série de recherches dont il a publié les résultats dans son mémoire *Sur les Échinides des côtes de Provence*, et il est parvenu à trouver chez le *Dorocidaris* les cinq vaisseaux pharyngiens dont M. Prouho a signalé l'existence. De nouvelles observations faites sur les types dont il s'était primitivement occupé ont permis à M. Kœhler de constater des analogies complètes entre le système circulatoire des Échinides réguliers et celui des Échinides irréguliers. En revanche, ce naturaliste n'a découvert aucune raison pour admettre, avec M. Prouho, une homologie entre le canal du sable du Spatangue et les anneaux de Poli ou anneaux périœsophagiens des *Cidaridæ*.

E. O.

SUR LE SYSTÈME VASCULAIRE DES ÉCHINIDES, par M. Henri PROUHO. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 13, p. 560.)

M. Prouho fait des réserves au sujet de l'opinion exprimée par M. Kœhler dans deux notes relatives au système circulatoire, d'une part, chez les Échinides, d'autres part chez les Ophiures (voir ci-dessus). M. Kœhler avait dit, en effet, que les observations de M. Prouho étaient très conformes aux siennes et venaient les confirmer. Or, c'est sur deux points seulement que M. Prouho déclare être d'accord avec M. Kœhler. E. O.

LES COLONIES CELLULAIRES, par M. A. ROUJOU, docteur ès-sciences, chargé de cours à la Faculté de Clermont-Ferrand. (*Mémoires de la Soc. des scienc. nat. de Saône-et-Loire*, 1886, t. VI, 2e fasc. p. 55.)

L'auteur s'attache surtout à l'examen des organismes inférieurs et cherche à démontrer que les êtres monocellulaires primitifs n'ont passé ni subitement, ni d'une manière complète, de prime abord, aux êtres polycellulaires et que la nature semble s'y être

reprise à plusieurs fois avant de produire l'œuvre des colonies cellulaires. Celles-ci peuvent avoir été formées soit par la prolifération d'un élément primordial qui a donné naissance à des générations cellulaires polymorphes, soit par l'union de protistes amiboïdes et de protistes flagellates produisant un être symbiotique ; mais en tous cas, dit M. Roujou, ces faits de symbiose, s'ils sont un jour démontrés jusqu'à l'évidence, devront reconnaître comme cause initiale une affinité ressemblant plus ou moins à celle qui réunit les atomes. Les colonies organiques, une fois arrivées au degré d'organisation où elles sont composées de deux tissus, n'en sont pas restées là ; elles se sont mises à bourgeonner d'une manière arborescente ou radiale d'abord, d'une manière linéaire ensuite et il en est résulté des êtres beaucoup plus complexes composés, chacun de plusieurs colonies, êtres que M. Roujou nommerait volontiers colonies de colonies ou colonies du second degré. En même temps les éléments anatomiques ont continué à se différencier et ont produit de nouveaux tissus, un tissu musculaire, un tissu nerveux, etc. Les colonies de second degré ne sont pas toutes restées au même point et si chez les unes, les inférieures, tous les individus sont demeurés semblables entre eux, chez d'autres ils se sont adaptés à des fonctions spéciales. Puis l'animal colonie a pu proliférer de nouveau de manière à constituer des colonies du troisième degré et les êtres complexes produits de cette façon ont subi ensuite une sorte d'unification par suite de la subordination de certaines parties à d'autres devenues prépondérantes. Enfin dit M. Roujou, la génération sexuelle, venant supplanter la génération par bourgeonnement ou se fondre avec elle, a contribué à cette unification et a été par conséquent une cause considérable de progrès, surtout du jour où il y a eu séparation des axes ou dioïcité.

Suivant M. Roujou, les éléments qui constituent les colonies de colonies, malgré la subordination d'une foule d'entre eux à d'autres éléments privilégiés, n'en conservent pas moins une certaine individualité ; ils naissent, se reproduisent et meurent régulièrement sans porter atteinte au vaste organisme polyzoïque qu'ils composent, tant que les choses se passent d'une manière régulière. L'organisme colonie grandit tant que les naissances cellulaires surpassent les morts ; il reste stationnaire tant qu'il y a égalité entre les morts cellulaires et les naissances ; il décline au contraire lorsque les morts l'emportent sur les naissances.

Pour expliquer la diminution à un moment donné de la fécon-

dité des éléments anatomiques, M. Roujou propose l'hypothèse suivante : « Il est probable, dit-il, que les éléments cellulaires qui se produisent par voie de segmentation, après la fécondation de l'ovule, ne jouissent pas de la propriété de se reproduire par simple segmentation. Après une certaine période ils perdent cette faculté, et certains d'entre eux seulement, les éléments sexuels peuvent retrouver un nouveau cycle de fécondité dans la conjugaison. » E. O.

SUR LA MULTIPLICATION DE LA *Leucophrys patula* EHR., par M. E. MAUPAS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1886, t. CIII, n° 25, p. 1270.)

La *Leucophrys patula* d'Ehrenberg est un Infusoire doué d'une voracité extraordinaire et possédant une puissance de multiplication en rapport avec sa faculté d'absorption. Placé dans un milieu favorable, un individu de cette espèce peut donner naissance en vingt-quatre heures à trente-deux descendants et en cinq jours à un million d'individus, pourvu qu'on ait eu soin de conserver toutes les générations avec une nourriture abondante. Lorsque la *Leucophrys*, après s'être abondamment multipliée dans un milieu riche, a fini par en épuiser les aliments, cet Infusoire passe alors par une série de modifications et de divisions fissipares absolument inconnues ailleurs et contradictoires avec la loi généralement applicable aux Infusoires ciliés, loi en vertu de laquelle la fissiparité est le résultat de l'être arrivé à son maximum possible. « Les bipartitions répétées de la *Leucophrys*, dit M. Maupas, peuvent s'interpréter comme une adaptation biologique destinée à sauvegarder l'espèce dans les moments de disette. Sous sa forme normale, la *Leucophrys patula* est peu agile. Sous sa forme naine, elle circule rapidement et peut s'éloigner des endroits où elle ne trouve plus de nourriture. En outre, ces petits individus, devenus prodigieusement nombreux en très peu de temps, servent de nourriture aux gros retardataires qui ne se sont pas métamorphosés et, dans le cas d'extrême disette, l'espèce pourra être conservée par une sorte d'autophagie. » E. O.

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE NATURELLE DES ORTHONECTIDÉS, par M. R. KŒHLER. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1885, t. CIII, n° 14, p. 609.)

M. Kœhler a constaté, au laboratoire de Cette, la présence chez des *Amphiura squamata* des curieux Métozoaires appelés *Rhopalura* et étudiés par Giard, Metschnikoff et Julin, et contrairement à ce qu'indique ce dernier auteur, il a rencontré fréquemment dans la même Ophiure des *Rhopalura* mâles et femelles, ces dernières étant toujours moins nombreuses que les individus de l'autre sexe. Cette observation n'infirme aucunement d'ailleurs les conclusions auxquelles est arrivé M. Julin au sujet des destinées différentes qu'ont les œufs des femelles cylindriques et des femelles aplaties, conclusion dont M. Kœhler a pu vérifier l'exactitude. E. O.

LES PROTOZOAIRES DU VIEUX-PORT DE MARSEILLE, par MM. Paul GOURRET, maître de conférences à la Faculté des sciences de Lyon, et Paul RŒSER, pharmacien-major. (*Arch. de zool. expérim.*, 1886, 2e série, t. IV, p. 443 et pl. XXVIII à XXXV.)

MM. Gourret et Rœser ont recueilli dans le Vieux-Port de Marseille, 58 espèces ou variétés d'Infusoires ciliés, flagellates ou entaculifères. Parmi ces espèces et variétés il y en avait plusieurs qui n'avaient pas encore été décrits et que les auteurs font connaître sous les noms de *Paramœcium pyriforme*, *Enchelyodon striatus*, *Metacystis truncata* var. *crassa*, *Amphileptus Lacazii*, *A. massiliensis*, *Loxophyllum pyriforme*, *Lembadion ovale*, *Plagiopyla nasuta* var. *marina*, *Lombus intermedius*, *Vorticella plicata*, *V. anomala*, *Zoothamnium plicatum*, *Epistylis barbata*, *Cothurnia fusiformis*, *C. striata*, *Chilodon complanatus*, *Ægyria Marioni*, *Æ. fluviatilis* var. *marina*, *Aspidisca polystila* var. *maxima*, *A. bipartita*, *Euplotes Gabrieli*, *Sphærophrya massiliensis*, *Acineta contorta* et *A. Parrocelli*. E. O.

SUR QUELQUES INFUSOIRES NOUVEAUX, par M. le Dr A. C. STOKES. (*Journal de micrographie*, 1886, 10e année, nos 6 et 7, pp. 286 et 323 et pl. III.)

Dans cette note publiée d'abord dans l'*American Naturalist*,

M. Stokes décrit et figure six espèces d'Infusoires, qu'il nomme *Atroctonema tortuosa, Notosolenus sinuatus, Paramœcium trichium, Cystolophosis mucicola, Euplotes carinata* et *E. plumipes*. Cette dernière espèce avait déjà été décrite, mais d'une façon inexacte et incomplète en 1884. (*Am. M. Micr. Journal.*) E. O.

SUR *Gymnodinium Polyphemus*, par M. POUCHET. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1886, t. CIII, n° 18, p. 801.)

Les Péridiniens sont des êtres monocellulaires, beaucoup plus simples que les Infusoires ordinaires et ressemblent aux Algues par leur mode de nutrition et leur coloration particulière. Cependant quelques-uns d'entre eux, et notamment l'espèce que M. Pouchet propose d'appeler *Gymnodinium Polyphemus*, possède, parait-il, un œil véritable, conformé comme celui de certains Vers et de certaines Planaires. E. O.

LES YEUX DES INFUSOIRES FLAGELLIFÈRES, par M. J. KÜNTSLER, professeur-adjoint à la Faculté des sciences de Bordeaux. (*Journal de micrographie*, 1886, 10e année, n° 11, p. 493.)

M. Künstler fait ressortir les analogies qui existent entre la description qu'il a donnée lui-même en 1882 (voir *Bull. de la Soc. zool. de France* 7e année, p. 1, et *Rev. des Trav. scient.*, t. III, p. 757) du point oculiforme du *Phacus pleuronectes* et la description publiée récemment par M. Pouchet de l'œil du *Gymnodinium Polyphemus* (voir ci-dessus). Il rappelle que Liberkühn a découvert un *organe en verre de montre* chez l'*Ophryoglena atra* et la *Bursaria flava*, que Leydig a appelé l'attention sur les points oculiformes des Infusoires et que R. Hartwig a trouvé un organisme analogue à une Vorticellaire possédant un œil d'une complexité extrêmement remarquable. E. O

SUR LA STRUCTURE DES FLAGELLÉS, par M. KÜNSTLER, maître de conférences à la Faculté des sciences de Bordeaux. (*Journal de micrographie*, 1886, 10e année, nos 1 et 2, pp. 17 et 58, pl. I.)

A propos d'un mémoire récent publié par M. C. Fisch (*Unter-*

suchungen über einige Flagellaten und verwandte Organismen, Zeitsch. wiss. Zool., 1885, pp. 47 à 125) mémoire dont il fait une analyse critique, M. Künstler expose avec plus de détails qu'il ne l'avait fait dans un travail précédent (*Bull. de la Soc. zool. de France*, 1882, pp. 1 à 150; voir *Rev. des Trav. scient.*, t. III, pp. 561 et 757) la structure intime des *Cryptomonas ovata* et *Chilomonas paramæcium*. Il indique les procédés qu'il a mis en œuvre pour l'étude de ces êtres délicats et montre les avantages que présente sa méthode d'investigation. E. O.

RECHERCHES BIOLOGIQUES SUR L'*Astasia ocellata* N. SP. ET L'*Euglenia viridis* Etr. (IIe partie), par M. W. KHAWKINE, d'Odessa. (*Annales des scienc. nat.; Zoologie et Paléontologie*, 7e série, t. I, art. n° 6, avec 1 planche.)

(Voir *Rev. des Trav. scient.*, t. VI, p. 697.)

SUR LA CONJUGAISON DES PARAMÉCIES, par M. E. MAUPAS. (*Comptes rendus de l'Acad. des scienc.*, 1886, t. CIII, n° 10, p. 482.)

De nouvelles observations effectuées sur le *Paramœcium caudatum* ont révélé à M. E. Maupas le fait suivant, qui lui avait échappé jusqu'ici : le corpuscule nucléolaire, échangé en passant dans le corps du conjoint opposé, rencontre un autre corpuscule appartenant à ce conjoint et se fusionne avec lui. Cette fusion constitue donc un nouveau corpuscule d'origine mixte. C'est de lui, ou plutôt de ses produits, que descendent les nouveaux nucléoles et nucleus des ex-conjugués. Dans une précédente note, M. Maupas avait dit que l'orifice servant à l'échange des corpuscules nucléolaires chez l'*Euplotes patella* disparaissait en se détruisant par résorption. Cela n'était pas tout à fait exact, car M. Maupas a reconnu depuis que les membranelles persistent et par une nouvelle évolution vont remplacer les anciennes membranelles frontales des ex-conjugués. Cette substitution ainsi que le renouvellement de tous les cirrhes sont complètement achevés environ quatre heures après la disjonction.

Après avoir exposé, le plus brièvement possible et à l'aide de schémas la manière dont s'opère la conjugaison dans les Paramécies, M. Maupas cherche à déterminer la vraie signification du

nucléus et du nucléole des Infusoires. « Les Ciliés et les Acinétiens, dit-il, sont les seuls êtres vivants chez lesquels on ait constaté l'existence de deux éléments nucléaires si profondément distincts l'un de l'autre. Cette dualité correspond à une division du travail physiologique de l'appareil nucléaire. Aujourd'hui nous savons que le nucléus est l'agent principal, sinon unique de la fécondation sexuelle. Chez les Ciliés cette fonction s'est isolée et localisée dans le nucléole, qui représente un appareil sexuel hermaphrodite. A l'état de repos, ne jouant aucun rôle, il est réduit à une extrême petitesse. Mais aux époques de maturité sexuelle, il prend un développement considérable et passe par une série d'évolutions, rappelant la fécondation sexuelle des êtres supérieurs dans ses traits essentiels et généraux. Nous y voyons en effet une élimination de corpuscules de rebut, la distinction en élément à féconder et en élément fécondateur, ce dernier transmis par échange réciproque d'un conjoint à l'autre, puis enfin la conjonction et la fusion de ces deux éléments, reconstituant un nucléus mixte semblable à celui de l'œuf fécondé. Les phénomènes évolutifs antérieurs à l'échange des corpuscules nucléolaires n'ont d'autre but que de préparer cet acte sexuel ; ceux qui lui succèdent sont destinés à rétablir le dualisme nucléaire spécial aux Ciliés. »

E. O.

ÉVOLUTION DES MICRO-ORGANISMES ANIMAUX ET VÉGÉTAUX. Leçons faites au Collège de France par le professeur BALBIANI. (*Journal de micrographie*, 1886, n° 12, p. 535.)

Le dernier numéro de l'année 1886 du *Journal de micrographie* ne renferme que le commencement de ce cours. Le professeur donne le tableau des micro-organismes qu'il se propose de passer successivement en revue et qui appartiennent les uns au règne animal, les autres au règne végétal, sans compter quelques formes *incertæ sedis*.

E. O.

PROTISTES PARASITES DU *Ciona intestinalis* L. DU PORT DE GÊNES, par le professeur CORRADO PARONA, de l'Université de Gênes. (*Journal de Micrographie*, 1886, 10e année, n° 11, p. 496 et pl. V)

Sous le nom d'*Urospora Cionæ* (*Gregarina Cionæ* Fanzel),

M. Corrado Parona décrit et figure une Grégarine qu'il a trouvée dans l'intestin de la *Ciona intestinalis*. E. O.

APERÇU DE LA MORPHOLOGIE DES BACTÉRIACÉES OU MICROBES, cours de zoologie fait par M. J. KÜNSTLER, professeur-adjoint à la Faculté des sciences de Bordeaux. Notes recueillies et rédigées par M. A. PEYTOUREAU, préparateur du cours. (*Journal de micrographie*, 1886, 10e année, n° 12, p. 553.)

LA PHOTOGRAPHIE APPLIQUÉE AUX ÉTUDES D'ANATOMIE MICROSCOPIQUE par M. H. VIALLANES. (Un vol. in-18 jésus de 66 p. avec 1 pl, photog. Paris, 1886, Gauthier-Villars.)

PROCÉDÉS POUR L'EXAMEN MICROSCOPIQUE ET LA CONSERVATION DES ANIMAUX A LA STATION ZOOLOGIQUE DE NAPLES, par M. J.-M. de CASTELLARNAU Y DE LLEOPART. (*Journal de micrographie*, 1885, t. IX, et 1886, t. X, pp. 69, 178, 274, 368, 447.)

PRÉCIS D'HISTOLOGIE, par M. H. FREY, professeur à l'Université de Zurich. (Deuxième édition, revue et augmentée, publiée sur la troisième édition allemande par le Dr Gautier, 1 vol. in-18 de VIII-403 p. avec 227 fig. dans le texte. Paris, 1886, F. Savy, éditeur.)

NOUVELLES NOTES D'HISTOLOGIE NORMALE A L'USAGE DES ÉTUDIANTS EN MÉDECINE, par M. R. BONEVAL. (Un vol. in-8 autographié, de 175 p. avec fig. dans le texte. Paris, 1886, Maloine, édit.)

LA VIE AU FOND DES MERS, par M. le Dr H. FILHOL. (1 vol. in-8 avec nombreuses figures, Paris, 1886, G. Masson, édit.)

---

§ 4

GÉOLOGIE

Géologie du département de la Sarthe, par Albert Guillier, avec un supplément par M. Chelot. (Un vol in-8, 450 pages. Le Mans, 1886.)

Le Conseil général de la Sarthe ayant voté en 1883, les crédits nécessaires pour l'impression d'un ouvrage sur la géologie du département de la Sarthe, destiné à servir d'explication à une carte géologique et agronomique en quinze feuilles au 40,000e, M. Guillier, conducteur principal des ponts et chaussées, fut chargé de ce soin. Ce travail, qui résume plus de vingt années de longues et persévérantes recherches, était à l'impression quand une fin prématurée est venue surprendre au milieu de ses travaux, ce géologue très autorisé, à un âge où l'on pouvait encore espérer de lui de nombreuses découvertes pour l'avenir.

Le département de la Sarthe comprend une succession variée de terrains, pour la plupart très riches en fossiles, et distribués de façon à pouvoir y distinguer trois régions naturelles bien déterminées, orientées sensiblement nord-est, sud-ouest.

Dans l'ouest, confinant aux départements de l'Orne, de la Mayenne et de Maine-et-Loire, un grand développement de *terrains primaires*, avec enclaves nombreuses de roches éruptives, donne lieu à une région assez mouvementée, offrant les plus grandes altitudes du département (340 mètres dans la forêt de Perseigne).

La petite rivière de la Vègre qui coule à peu près nord-sud, en est le principal cours d'eau.

Dans l'est, un vaste plateau élevé, formé de *terrains tertiaires*, se montre profondément raviné par le Loir et ses principaux affluents.

Enfin, dans le centre, les *terrains crétacés et jurassiques* donnent lieu à une vaste région de plaines, parcourue par le principal cours d'eau du département, la Sarthe, qui lui a donné son nom.

Après avoir esquissé de la sorte les traits orographiques du département, M. Guillier donne ensuite une description détaillée

des diverses assises qui constituent chaque terrain, en dressant la liste des espèces fossiles qu'elles contiennent, ainsi que l'énumération des matériaux utiles susceptibles d'être exploités pour l'industrie ou l'agriculture, qu'on peut y rencontrer.

Les *terrains primaires* qui occupent dans l'ouest du département une superficie de 54,400 hectares, débutent par une série puissante de phyllades compactes (phyllades de Saint-Lô) et de grauwackes, recoupées par de grands filons de quartz; au sommet, ces schistes, devenus fissiles sont susceptibles d'être exploités pour ardoises (ardoises de Parennes) et s'entremêlent de conglomérats quartzeux. Les seuls restes organiques rencontrés sont fournis par des annélides (*Arenicolites*) où des hydrozoaires (*Oldhamia gigantea*).

Le *Silurien*, qui vient ensuite, prend son principal développement dans le sud de Sillé-le-Guillaume; on y observe d'abord, pour représenter le Silurien inférieur, une nouvelle série de schistes argileux et de grauwakes, séparée de la précédente par des poudingues à galets de quartz et de schistes, avec amas lenticulaires de calcaires, parfois bréchoïdes (brêche noire de Neuvillette), et de dolomies au sommet. Dans ces grauwackes, on observe des Lingules, notamment *Lingula crumena*, Phil. Le Silurien moyen offre ensuite, aux environs de Chemiré-en-Charnie, de Côte-du-Creux et de Neuvillette, la succession normale des grès à bilobites (grès armoricains) avec Lingules (*L. Lesueuri*, *L. Criei*, *L. crumena*) et trilobites (*Asaphus armoricanus*, *Illænus*), surmonté par des schistes à *Calymene Tristani* qui débutent, comme d'habitude, par une zone ferrugineuse souvent constituée à l'état de minerai de fer exploitable et caractérisée par l'abondance des *Placoparia Tourneminei*. A la Côte-du-Creux, ces Schistes ardoisiers, particulièrement fossilifères, renferment principalement : *Calymene* Arago, *G. pulchra*, *Dalmanites macrophtalma*, *Asaphus nobilis*, *Illænus giganteus*., *Cheirurus Guilleri*; *Orthoceras interpolatum*, *O. remotum*; *Conularia exquisita*; *Bellerophon bilobatus*; *Pleurotomaria Bussacensis* ; et de nombreux acéphales : *Redonia Deshaysiana*, *Ctenodonta Criei*; *Modiolopsis elegantula*. Les brachiopodes sont ensuite représentés par *Orthis macrostoma*, *O. testudinaria*; *Lingula attenuata*. Des grès blancs quartziteux sans fossiles, exploités pour l'empierrement peuvent ensuite représenter les grès de may à *Homalonotus* du Calvados. Des schistes ampeliteux à *Monograptus colonnus*, couronnés par des argiles bariolées, à la manière des marnes

irisées du Trias, représentent ensuite le silurien supérieur : Les fossiles principaux, spécialement contenus dans des nodules argilo-siliceux disséminés en grand nombre dans les argiles, sont alors : *Monograptus priodon*, *Cardiola interrupta*, *Ceratiocaris Bohemicus*, *Leperditia subsolitaria*, *Orthoceras styloideum*, *Rynchonella deflexa*. Un *pterygotus* y a été signalé.

Le *Dévonien*, limité au sous-étage inférieur, offre, comme en Normandie, une série de grès, de schistes et de calcaires qui se succèdent dans l'ordre suivant : grès à *Orthis Monieri*, avec *Pleurodictyum problematicum*, *Spirifer Rousseau*; schistes avec amandes calcaires à *Homalonotus Gervilei*, très fossilifères ; enfin des *Calcaires marmoréens* de colorations diverses, exploités activement pour chaux ou comme pierre de taille, à Joué-en-Charnie, à Chemiré ; on y observe, avec un grand nombre de trilobites, *Phacops Potieri*, *Gryphæus cattiletes*, *Prætus Guerangeri*, *P. Œhlerti*, *Bronteus Gervillei*, *Cheirurus gibbus*, une faune variée comprenant principalement : *Trochoceras Lorieri*, *Orthoceras Buchii*; *Macrocheilus acutus*, *Murchisonia Davousti*, *Capulus rostratus*, *Bellerophon angulatus*, *Conularia Konincki*; *Conocardium clathratum*, *Pterinea elegans*, *Aviculopecten Neptuni*; *Productus Lorieri*, *Chonetes Sarcinulata*, *Leptæna Murchisoni*, *L. Bouei*, *L. Davousti*, *L. Bohemica*, *L. Dermica*, *Orthis striatula*, *O. orbicularis*, *Capulus Æhlerti*, *Spirifer macropterus*, *Spirifer Rousseau*, *Athyris concentrica*, *Athyris undata*, *Calceola sandalina*, *Favosites Goldfusi*, *P. Polymorpha*, *Chætetes Torrubiæ*, *Cyatophyllum helianthoïdes*.

Les dépôts carbonifères très limités, constituent ensuite, entre Sablé et Viré, le remplissage de cinq petits bassins allongés du nord-ouest au sud-est, où le combustible se présente sous la forme d'anthracite. Ces schistes anthracifères se divisent en deux horizons, séparés par un massif calcaire où on rencontre la faune de l'horizon de Viré (*Spirifer glaber*, *S. cuspidatus*, *Productus giganteus*, *Productus semireticulatus*, *Philipsia gemmulifera*, *P. Deshyensis*, *Euomphalus pentagulatus*, etc.) soit celle du niveau le plus élevé du carbonifère inférieur de la Belgique. Les précédents restent le plus souvent disposés en couches horizontales, dans les conditions originelles de leur dépôt, à ce point que M. Triger a pu pour chaque étage indiquer l'emplacement des mers aux différents âges en traçant les anciennes lignes de rivages.

La Sarthe, émergée depuis le dépôt des calcaires carbonifères marins à productus, ne s'est trouvée de nouveau recouverte par les

eaux marines qu'à l'époque du Lias moyen. La mer, contournant le massif breton ne s'avançait pas jusque dans la Mayenne ; dans l'ouest de la Sarthe, le rivage très accidenté et bordé de récifs passait par les points où se trouvent actuellement Précigné, Courcelles, Juigné, Brûlon et Loué. Des affaissements successifs, bien marqués au Lias supérieur et surtout au Bathonien, reportent ce rivage vers les limites actuelles du département. Les étages suivants callovien, oxfordien et corallien ont été ensuite marqués par un mouvement en sens inverse ; leurs dépôts se disposent alors en retrait les uns au-dessus des autres et ce mouvement d'exhaussement est assez accentué à l'époque corallienne pour rejeter dans l'est cette mer à récifs, qui laisse émerger toutes les parties occidentales et centrales du département ; puis finalement elle se retire complètement après le dépôt des calcaires à astartes :

Les *terrains secondaires* qui prennent la plus grande part à la constitution de la Sarthe (301,500 hectares) au lieu de se présenter plissés et redressés comme les précédents, se présentent le plus souvent disposés en couches horizontales, dans les conditions originelles de leur départ. Le tableau suivant résume la succession des assises jurassiques reconnues jusqu'à présent dans la Sarthe :

SÉQUANIEN	Calcaire à *Astarte minima* de Valmer.
CORALLIEN	Sables et grès à Trigonnia Bronni de Cherré.
	Calcaires à dicéras et à nerinées (*D. arietina*, *D. minor* ; *Nerin. castor*, *N. Desvoidyi*, etc.) de la Ferté.
	Calcaire oolithique à *Glypticus hieroglyphicus* d'Écommoy (*Cid. florigemma*, *C. Blumenbachi ; Hemicid. crenularis*) *H. intermedia* ; *Stomachinus lineatus*.
	Sables ferrugineux de Saint-Cosme.
OXFORDIEN MOYEN	Argiles bleues et calcaires à *Am. Martelli* d'Aubigné.
	Argiles et calcaires gris de la Vacherie à *Am. cordatus*.
OXFORDIEN INFr (CALLOVIEN)	Calcaire ferrugineux du Champ-Rouge à *Am. coronatus*.
	Argiles et calcaires marneux de Mamers à *Am. macrocephalus*..
BATHONIEN	Calc. oolithique à *Montlivautia Sarthacensis*. (*Rynchonella varians*, *Hemithyris spinosa*...)
	Marnes et calcaires à *Eudesia cardium*.
	Oolithe miliaire de Mamers à végétaux (fougères, conifères, cycadées) avec *Terebratula maxillata*.
	Calcaire lithographique de Saosne à *Pholadomya Vezelayi*.

BAJOCIEN		Sables et calcaires oolithiques à *Am. Parkinsoni* (Bel. giganteus, *Am. subradiatus*, *A. Martiusi*, *A. Humphriesi*, etc.).
		Sables, grès et calcaires siliceux à *Terebratula perovalis* (*Am. Murchisonæ*, *A. Sowerbyi*).
LIAS	supr.	Argiles et calcaires argileux à *Am. bifrons* à nodules très-riches en céphalopodes (Asnières, Brûlon, Chevillé, Mareil, Poillé...)
	moyen	Calcaires oolithiques et poudingues quartzeux à *Terebratula numismalis*.
		Calcaires argileux à *Pecten æquivalvis*.

Les *terrains crétacés*, avec un développement plus grand que ceux jurassiques (193,800 hectares), présentent cet intérêt particulier d'offrir, aux environs du Mans, une région classique pour l'étude des assises cénomaniennes.

C'est par ce terrain qu'ils débutent. Un nouvel affaissement de la région occidentale ramène la mer sur les espaces qu'elle avait abandonnés à la fin du Jurassique et pendant tout le dépôt des terrains crétacés inférieurs. Dépassant les limites atteintes par le Bathonien, le rivage de cette mer cénomanienne, de nouveau très découpé, atteint presque la Mayenne, en se prolongeant dans cette direction sous forme de golfes très allongés, l'un au sud d'Alençon, l'autre au nord de Loué. Dans le nord, le massif jurassique de Perseigne formait une île assez étendue. Dans ce vaste bassin, le cénomanien qui recouvre dans la Sarthe un espace de 172,800 hectares, affecte un faciès sableux, notamment dans les parties supérieures où l'élément crayeux disparaît complètement.

C'est ainsi que, au sud et à l'est de la Ferté-Bernard, on voit s'intercaler à la base de cette série, entre un tufeau glauconieux à *Pecten asper* et *Turrilites tuberculatus*, et une craie glauconienne à *Scaphites æqualis* et *Turrilites Costatus*, une assise de grès et de sables, puissante de quarante mètres, qui renferme *Anorthopygus orbicularis*, *Am. Cunningtoni*, *Codiopsis doma*, *Perna lanceolata*, etc. Dans les carrières du Mans, on observe ensuite sur une cinquantaine de mètres d'épaisseur, des sables et des grès grossiers, qui se signalent par leur richesse en fossiles. Le seul banc dit des Jalais, qui ne dépasse guère deux mètres, a fourni à lui seul deux cents espèces de mollusques, plus de trente Echinodermes, et cent cinquante espèces réparties entre les bryozoaires, les foraminifères et les spongiaires.

Des débris de reptiles, de poissons et de crustacés sont également fréquents. Ces sables renferment, à la base, de nombreux végétaux, fougères, cycadées conifères, avec une dicotylédone, *Magnolia Sarthacensis*, et se montrent couronnés par une nouvelle assise de sables et de grès, dits du *Perche*, où l'on rencontre, en abondance, avec des trigonées (*T. sulcataria*, *T. Deslongchampsi*), l'*Ostrea vesiculosa*. Un niveau très continu de *marnes à ostracées* viennent couronner tout cet ensemble qui se subdivise ainsi qu'il suit, d'après M. Guillier :

CÉNOMANIEN

5. Marne à ostracées (*O. biauriculata*, *O. columba*), avec lit grèseux à radiolites à la base (*Rad. Fleurausia*, *Caprotina costata*, *C. striata*, *C. triangularis*).

4. Sables du Perche à trigonies (*T. sulcataria*, *T. spinosa*, *Rynchonella compressa*, *Janira phaseola*.

3. Sables et grès du Mans, à *Scaphites æqualis*, *Turrilites costatus*, comprenant :

B. Banc dit de *Jalais* et banc de la Butte à *am. Rotomagensis*, *Turrilites costatus*.

A. Bancs de la gare du Mans et de la Trugale à *Perna lanceolata*, *Anorthopygus orbicularis*.

2. Craie glauconieuse à *Pecten asper* et *Turrilites tuberculatus*, admettant comme faciès littoral une argile sableuse à minerai de fer.

1. Argile glauconieuse avec nodules phosphatés à *Ostrea vesiculosa*.

Les étages turonien et sénonien, qui viennent ensuite, marquent dans la Sarthe une période de retrait de la mer bien accentuée. La craie sénonienne, en particulier, limitée aux couches dites de *Villedieu* et caractérisée par *Ostrea auricularis*, *Spondylus truncatus* et *Micraster Turonensis*, n'occupe plus dans le sud-est du département qu'un espace restreint, et la Sarthe reste ensuite émergée jusqu'à la fin des temps crétacés. Le *Turonien*, bien développé dans l'*est* et le *sud-est*, affecte souvent un caractère sableux. Il débute ainsi dans les environs de Mayet, par des sables quartzeux riches en fossiles, notamment en oursins, *Catopygus obtusus*, *Nucleolites parallelus*, *Cardiaster ananchytis*, *Anorthopygus Michelini*, *Cyphosoma regulare*, *C. tenuistriatum;* à cette assise, qui présente tous les caractères d'un dépôt littoral, succède une craie noduleuse et glauconieuse à *Terebratella Caranto-*

nensis, Ostrea lateralis, O. Baylei, ces dernières très abondantes; puis vient une craie marneuse à *Inoceramus labiatus* fournissant la chaux hydraulique de Soulitré, et l'étage se termine après un niveau particulier de craie compacte, exploitée sous le nom de tuffeau de Saumur, et riche en ammonites de très grande taille (*A. peramplus*), qui se rattache au précédent par une craie sableuse micacée à silex noirs tuberculeux, contenant *Ostrea Columba gigas, Caillanassa Archiaci*, et surtout *Terebratella Bourgeoisi* qui devient l'espèce caractéristique de ce dernier horizon.

. *Terrains tertiaires* Les dépôts tertiaires perdent le caractère franchement marin des terrains précédents. Après une formation très étendue et parfois très puissante d'*argile à silex*, qui recouvre indifféremment les assises crayeuses ou les sables cénomaniens et paraît devoir être attribuée à une origine chimique, on remarque un conglomérat de silex verdis, auquel succèdent les grès à pavés du Mans. Ces grès, fort étendus et qui ont fourni la plupart des monuments mégalithiques de la région, sont depuis longtemps célèbres par le nombre et la belle conservation des empreintes végétales qu'ils contiennent. Ils représentent, dans cette région, les sables dits de Beauchamp dans le bassin de Paris, et la flore qu'ils contiennent, composée principalement de palmiers (*Sabalites Andegavensis, S. Chatiniana, Flabellaria Saportana, Palmacites Fysensis*), associés à de grandes fougères (*Pteris Fyensis, Asplenium Cenomanense, Cheilanthes Andegavensis*), à des conifères (*Araucarites Rogeni, Podocarpus Suessonensis*), avec *Ficus Giebeli, Laurus Forbesi, Diospyros* nombreux et *Magnolia Andegavensis*, offre des affinités tropicales bien prononcées.

A ces grès éocènes, qui paraissent devoir être rapportés à une origine fluviatile, succèdent des calcaires lacustres qui renferment les espèces du calcaire de Saint-Ouen (*Limnea longiscata, Planorbis rotundatus*, associés à des formes qui se tiennent spécialement dans les horizons lacustres des sables de Beauchamp (*Limnea ovum, L. arenularia*).

Quelques poches remplies de *terrain sidérolithique*, soit d'argiles rouges, avec minerai de fer pisolithique, viennent ensuite se placer à la hauteur du gypse parisien, des ossements de *Paleotherium* et d'*Anoplotherium* y sont, en effet, fréquents.

M. Guillter rapporte ensuite au Miocène moyen, en les synchronisant avec les faluns de l'Anjou, d'importants dépôts de sables quartzeux et d'argiles localisés dans le sud-ouest du département, et qui ne renferment que des ossements de tortues.

Les dépôts quaternaires qui mettent fin à cette histoire géologique, localisés dans le fond des vallons ou sur les plateaux, sous la forme de limons, n'offrent aucune particularité spéciale qui mérite d'être signalée.

L'objet principal du supplément ajouté à ce travail important de M. Guillier, par M. Chelot, a été de publier les additions et corrections que le savant et consciencieux observateur désirait faire aux listes déjà très complètes de fossiles qui suivent la description de chaque étage. Une courte notice nécrologique, avec l'indication des ouvrages publiés par ce savant regretté, est annexée à ce supplément.

Ch. VÉLAIN.

LES TYPES OROGRAPHIQUES, par M. A. VÉZIAN. (*Annuaire du Club alpin*, 12e année, p. 455, 1886.)

Dans ce travail qui est la suite et le développement d'études antérieures publiées dans ce même recueil sur les principales régions montagneuses françaises, Jura, Alpes et Pyrénées, M. Vézian, traitant de la question de l'origine des montagnes, attribue le principal rôle, dans leur formation, à la force d'expansion de la masse fluide interne, dont les agitations profondes deviendraient ainsi la cause principale des mouvements du sol et des grands traits de son relief.

Il cherche ensuite à montrer que cette dissipation progressive d'une énergie calorifique propre au globe terrestre en perdant, avec le temps, de son importance, a varié dans ses modes de manifestations en donnant lieu à des types orographiques spéciaux qui correspondent chacun à des types particuliers de montagnes.

1° Un premier type comprend les *chaînes à axe anticlinal;*

2° Un second, celles dont les *strates sont diversement infléchies ;*

3° Le troisième, les *chaînes à plateaux.*

A cette première cause, qui ramène à considérer les montagnes comme le produit d'une impulsion verticale, directement provoquée par la masse fluide interne, sur les couches profondes de l'écorce terrestre, M. Vézian en ajoute une autre tirée de ce fait que les roches éruptives du type granitique ou porphyrique qu'il qualifie d'hydrothermales, auraient joué un rôle important dans la formation d'un grand nombre de chaînes de montagnes, notamment dans celles du premier type qui devraient, aux actions

mécaniques exercées par de pareilles roches, les principaux traits de leurs dislocations.

Par contre, celles volcaniques, qui rentrent dans le domaine de la fusion ignée (Trachytes, Basaltes, Laves) n'auraient dans ces actions joué qu'un rôle passif et c'est seulement à l'époque de leur apparition qui s'est faite au début des temps tertiaires qu'auraient pris naissance les chaînes des deux derniers types.

Dans de pareilles conditions, il y aurait lieu de distinguer dans l'ensemble des phénomènes qui ont présidé à la formation des chaînes à axe anticlinal, deux actions bien distinctes, tantôt successives, tantôt simultanées : 1° la production d'une fracture rectiligne ou brisée, traversant l'écorce terrestre dans toute son épaisseur et faisant fonction d'axe de soulèvement; 2° la projection des masses éruptives, au travers de l'écorce ainsi fissurée, qui dessineraient ainsi l'axe de la chaîne, en refoulant, de part et d'autre. sur le côté les terrains stratifiés; mouvement qui, dans l'opinion de M. Vézian, serait comparable à celui que le soc d'une charrue détermine sur les mottes de terre qu'elle rejette à droite et à gauche.

A ce premier type de chaînes qui devraient ainsi à l'intervention des roches éruptives non seulement leur structure, mais leur existence, appartiendraient les plus anciennes chaînes de montagnes du globe (celles de la Bretagne, des Vosges méridionales, des Pyrénées orientales, d'une partie du plateau central, et du massif central alpin dont le mont Blanc forme le point culminant).

Quant aux chaînes du second type, à strates infléchies ou recourbées, qui datent de la fin de l'eocène, pour expliquer la complication, parfois extrême, de leur structure, M. Vézian, ne pouvant invoquer l'action des roches granitiques dont les émissions étaient alors depuis longtemps interrompues, fait appel à une autre cause : partant de ce principe, que l'enveloppe solide du globe doit se composer de deux zones superposées, très différentes comme structure et comme composition, l'une supérieure flexible, composées d'assises stratifiées originairement disposées en couches horizontales superposées, l'autre inférieure rigide, résultant de la consolidation du magma granitique et divisée en fragments prismatiques juxtaposés, il admet qu'une impulsion verticale obligeant les pièces de la *mosaïque inférieure* à se déplacer, le *tapis flexible* qui la recouvre pour rester constamment appliqué sur son support disloqué devra suivre tous ces déplacements, en glissant ou se fracturant dans les points où la limite d'élasticité des strates qui le composent sera dépassée.

La Savoie, dans le bourrelet montagneux qui se développe depuis le mont Blanc jusqu'aux Grandes-Rousses, et de même toutes les chaînes comprises entre le mont Blanc et le lac de Genève offrent, d'après M. Vézian, les meilleurs exemples des chaînes de ce second type.

Celles à plateaux, également dépourvues de roches éruptives, dues à la même impulsion verticale sur les fragments de la *mosaïque inférieure* dont le jeu forme la base de la théorie de M. Vézian, doivent ensuite leur forme tabulaire, aplatie, à ce que ces fragments au lieu de se disloquer, de s'abaisser et de se redresser, comme dans le cas précédent, ont été souvent soulevés d'un bloc sans que leur situation respective soit troublée. Dans ce cas, leur couverture de terrains stratifiés ne subit aucune de ces inflexions, ni de ces déformations, qui caractérisent les chaînes du second type.

Les seules dislocations observées sont alors des failles qui dénivellent ces chaînes, en les divisant, sur une certaine étendue en plusieurs parties plus ou moins indépendantes.

Tels seraient les grandes régions de plateaux du Colorado, les causses du Larzac et de l'Aveyron, les Alpes dolomitiques du Tyrol et surtout, dans les Pyrénées, le massif du Mont-Perdu.

Ces dernières auraient alors pu se produire dès le moment où se sont formés des massifs calcaires disposés en bancs, assez épais, pour offrir une résistance suffisante et compenser les efforts des impulsions verticales admises par l'auteur.

Le Jura, qui ne pouvait manquer d'appeler l'attention de M. Vézian, lui apparaît comme une chaîne secondaire dont les plissements, en forme de voûte, seraient la dernière manifestation des phénomènes qui ont présidé à l'apparition des chaînes du premier type. Dans ce dernier cas, les roches éruptives, par suite d'une diminution déjà notable dans l'énergie de notre planète, n'auraient pu arriver au jour et se seraient contenté de pousser, de bas en haut la couverture de terrains stratifiés dont elles supportaient le poids. C. V.

RÉUNION EXTRAORDINAIRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE DANS LE JURA MÉRIDIONAL DU 23 AOUT AU 1er SEPTEMBRE 1885. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 631, 1886.)

La Société Géologique de France, dans sa réunion extraordinaire

du Jura en 1885, se proposait spécialement d'examiner les variations notables de faciès offertes par les différents termes de la série jurassique supérieure, depuis le bassin de Paris, jusqu'au bassin méditerranéen; le Jura formant un terme de passage entre ces deux régions. Les excursions se sont étendues, pour cette raison, depuis Champagnole, au pied du mont Rivel, sur le revers sud du second gradin du Jura central, jusqu'à Yenne, en Savoie, près de la Cluse de Pierre-Châtel, sous la direction des géologues qui ont le plus contribué à l'étude et à la solution de ces difficiles questions: MM. Lory, Bertrand, Pillet, Choffat et Bourgeat.

Après une série d'explorations préliminaires faites dans les environs de Besançon et dans la singulière chaîne de l'Euthe, qui s'élève sur le premier des plateaux jurassiens, en le parcourant sur toute sa longueur, la première excursion, qui partant de Champagnole, devait se terminer à Châtelneuf, avait pour objet d'examiner la série complète du Bathonien au Séquanien inférieur. La surface du Bathonien supérieur, constituée dans cette région par un puissant massif calcaire, s'est montrée, auprès de Vaudioux, irrégulièrement bosselée, creusée de sillons, et perforée par des lithophages; de nombreux galets, eux-mêmes perforés et chargés de petites huîtres, recouvrent cette surface taraudée, en venant parfois s'y souder. Tous ces faits indiquent, dans cette région, vers la fin de l'époque bathonienne, une suspension dans la sédimentation, accompagnée d'une érosion partielle des dépôts les plus récents, et s'expliquent par un relèvement du fond de la mer qui aurait été porté, soit au niveau du balancement des marées, soit au moins, dans la zone d'action des courants. De pareilles surfaces taraudées ont été ensuite observées à divers niveaux dans les assises calloviennes. Ces dernières dans leur partie supérieure (zone *à Am. athleta*) se sont trouvées très riches en fossiles. Il en a été de même pour l'assise inférieure de l'oxfordien (*marnes à Am. Renggeri*) qui sur une épaisseur de vingt-cinq mètres montre l'*am* : *Eucharis* localisée à la base tandis qu'*Am. scaphithoïdes* se tient spécialement au sommet, avec les formes épaisses de l'*Am. cordatus*. Ces marnes sont ensuite surmontées par le facies argovien de l'oxfordien: couches à spongiaires de Birmensdorf, marnes d'Effingen, fort épaisses et subdivisées en neuf niveaux fossilifères, et les couches de Geissberg. Au-dessus en montant vers Châtelneuf, le Rauracien (corallien des auteurs) débute par un faciès vaseux à myacides, puis vers le sommet il devient coralligène ; des polypiers nombreux (*Stylina*

decipiens, *S. Girodi*, *Actinocœlia minima*, *Rhabdophyllia flabellum*, etc.) forment alors un massif puissant, à surface irrégulière au milieu de marnes oolithiques.

Dans le Séquanien inférieur qui suit, on a observé de nouveau, au coteau du Taureau et sur la route des Sanges, des îlots de polypiers formant, au milieu des marnes oolithiques, des récifs isolés. M. Girardot, après avoir donné le compte rendu de cette excursion, complète ces premières indications en montrant que si on considère dans toute son étendue le plateau de Châteauneuf, l'on voit le Rauracien perdre de plus en plus, à partir de Pillemoine, son faciès normal à Polypiers, qu'il conserve dans le nord de la Franche-Comté. C'est alors, dans les assises Séquaniennes, qu'il faut chercher, dans cette direction, les formation coralligènes les plus étendues. Les polypiers s'y présentant à presque tous les niveaux, notamment dans le Séquanien inférieur qui devient le principal niveau coralligène de la région. A cette date, un grand massif de polypiers, celui de Pillemoine, aurait dépassé le niveau des eaux et c'est sur ce récif émergé, que se seraient établies les conifères et les fougères dont les empreintes se trouvent maintenant répandues en grand nombre, au Crozet dans les calcaires à grain fin qui enveloppent cet îlot corallique. (*Sphenopteris Chofatzi*, *Stachypteris minuta*, *Brachyphillum assimile*, *B. Girardoti*.) Dans cette région, l'absence complète dans le séquanien inférieur des Astartes, qui sont abondantes au nord de Champagnoles, au point d'avoir donné leur nom à cette assise (astartien), est encore un fait à noter.

Excursion a Syam, les Planches, Sirod et Nozeroy; compte rendu par M. l'abbé Bourgeat.

L'objet principal de cette excursion était l'étude, sur le bord sud du bassin crétacé de Nozeroy, des affleurements des marnes valanginiennes et hauteriviennes, et des calcaires néocomiens situés entre Sirod, Lent et la coupure d'Entre-Port. L'allure des assises jurassiques, entaillées par cette étroite et profonde coupure, semble attester l'existence d'une faille pour expliquer son origine, mais il a été reconnu qu'elle résultait d'un pli brusque, que cette cluse traverse obliquement, à l'aide d'une rupture partielle dont a profité l'érosion.

LE PURBECKIEN DE PONT DE LA CHAUX ET DU VOISINAGE, par M. Abel GIRARDOT.

La série Purbeckienne, très développée dans cette région et particulièrement riche en fossiles, se prête à deux divisions fort nettes :

I. *Purbeckien inférieur* (16 mètres). *a*. Dolomie friable, suivie de grès calcarifères noirâtres avec grains quartzeux grossiers; *b*, massif de calcaires blanchâtres analogues aux calcaires translucides du Portlandien supérieur; *c*. dans le haut, Dolomies cloisonnées à fines particules de quartz avec intercalations de marnes à fossiles d'eau saumâtre (corbules.)

II. *Purbeckien supérieur* ($9^m,45$). *a*. Alternances de calcaires blanchâtres et de marnes grumeleuses séparées en deux masses par un poudingue calcaire à cailloux noirs épais de $0^m,75$, le premier groupe comprend d'abord un niveau saumâtre, riche en corbales (*G. Sulcosa*) avec *Cypris Purbeckensis*; puis des marnes à *Cyclostomides* (*Megalostoma*) *Loryi*, *M. Caroli*, *Diplommoptychia conulus*. *Valvata helicoides*, *Bythinia dubiensis*; *Neritina Wealdiensis*. Le groupe supérieur est ensuite constitué par des marnes et des calcaires d'eau douce riches en cypris et en graines de chava. Cette faune lacustre comprend principalement : *Cypris Purberkensis*, *Planorbis Loryi*, *Physa Wealdiensis*, *Valvata helicoïdes*, *Hydrobia Chopardi*, *Chava Jaccardi*. *b*. Couches saumâtres supérieures constituées par une faible épaisseur, par une alternance de lits d'argile à espèces marines *Cyrena media*, *Gervillia arenaria*, *Cerithium confinum* de plaquettes calcaires à fossiles d'eaux saumâtres ou lacustres (mêmes espèces que dans les niveaux précédents). Ces faibles invasions d'eau marines, au milieu de dépôts saumâtres ou lacustres préparent l'avènement de la mer crétacée qui se traduit ensuite par les calcaires réguliers du Valanginien à *Pygaurus rostratus*.

EXCURSION DE CHAMPAGNOLE A SAINT-LAURENT ET A MOREZ, par M. l'abbé BOURGEAT.

Le programme de cette troisième course comprenait : l'étude de la cluse de la Laime, celle du bassin Néocomien du Grandvaux, avec exploration des lambeaux de molasse relevés à la Ferté, enfin, l'étude de l'arête qui sépare le bassin de Grandvaux

de la vallée de la Bienne. Dans la cluse de la Laime, les diverses assises de jurassique supérieur (Plérocénien, Virgulien, Portlandien), dessinent d'abord deux plis très aigus, puis donnent lieu à un grand V synclinal, couché vers l'ouest, dont les deux branches enserrent le crétacé du Pont-de-la-Chaux, puis se relèvent vers Morillon pour former une voûte rompue, au travers de laquelle apparaît l'oxfordien; au delà de ce grand accident transversal, elles s'infléchissent de nouveau pour supporter le Néocomien du bassin du Grandvaux et de Saint-Laurent. Quant à la cause principale de la cluse, elle paraît devoir être attribuée à l'érosion qui aurait peu à peu ouvert, sur leurs points les plus faibles, les barrages opposés par les cloisons à l'écoulement des eaux.

Compte rendu de l'excursion de Morez a Saint-Claude, par M. Bertrand.

La ville de Morez est bâtie dans l'étroite vallée de la Bienne, qui traverse, en ce point, un peu obliquement, du sud-ouest au nord-est, une voûte anticlinale ouverte jusqu'au Bathonien inférieur. L'axe de l'anticlinal plonge assez rapidement vers le sud, si bien que les pentes de la rive gauche montrent toute la série des terrains depuis le Bathonien supérieur jusqu'aux escarpements calcaires de l'Astartien; sur la rive droite, au contraire, les pentes boisées sont, jusqu'à leur sommet, formées par le Bathonien, et l'Oxfordien n'affleure qu'aux deux extrémités de la ville, aux retombées de la voûte, masqué d'ailleurs par les éboulis et les alluvions. L'accident stratigraphique remarquable offert par la cluse qui, à sa sortie de la ville, permet à la Bienne d'abandonner le vallon de Morez, pour se diriger vers le sud, est ensuite l'objet de considérations intéressantes, de la part de M. Bertrand, sur l'origine des cluses du Jura; puis l'excursion se termine par l'exploration des célèbres gisements coralligènes de Valfin, situés au fond de la vallée, sur les bords même de la Bienne.

Ce gisement classique, après avoir été considéré comme un type du vrai corallien, a été classé par M. Choffat dans le Ptérocérien. Plus récemment, M. Bertrand était arrivé à cette conclusion que les couches coralligènes les plus supérieures du ravin occupaient la place des niveaux à *Exogyra virgula*. De plus, il

avait fait remarquer que le faciès corallien, se poursuivant dans des bancs encore plus élevés, envahissait la base du Portlandien. Les dernières observations de M. Bourgeat étant venues confirmer l'opinion de M. Choffat; ce sont ces dernières qu'avait à vérifier la Société. Au pont de la Roche-Blanche, sur le chemin qui, de la Bienne, conduit au hameau de Noire-Combe, on a observé sur des couches coralligènes qui sont la continuation ininterrompue de celles de Valfin, une alternance, sur une vingtaine de mètres, de calcaires compacts et de bancs oolithiques avec Nerinées et Polypiers, surmontés par des couches virguliennes les plus nettes ou l'*Exogyra virgula* a été rencontrée. Ainsi se confirme l'attribution des couches coralliennes inférieures et supérieures du ravin de Valfin, au ptérocérien.

RÉSUMÉ DES CHANGEMENTS DE FACIÈS DU JURASSIQUE SUPÉRIEUR A TRAVERS LE JURA MÉRIDIONAL, par M. l'abbé BOURGEAT.

En partant de points de repère bien nets, établis sur des zones fossilifères très continues, M. l'abbé Bourgeat montre l'intercalation graduelle dans le Ptérocérien franc-comtois à faciès vaseux, caractérisé par le *Ptérocera Oceani*, la *Terebratula subsella* et de nombreuses bivalves, de niveaux oolithiques coïncidant toujours avec la présence des *Polypiers*, des *Nérinées* et des *Diceras*. C'est cette *oolithe ptérocérienne*, très réduite sur la route des Planches, et à la Loutte, plus développée à Menetrux-en-Joux, Pont-de-l'Ainme et surtout Saint-Pierre et Chaux-des-Prés, qui envahit ensuite tout l'étage à Valfin. Au-dessus de ces assises ptérociennes, à faciès si changeant, s'élèvent de nouvelles couches calcaires de vingt-cinq à trente-cinq mètres de puissance, enclavées dans des lits marneux où abondent l'*Exogyra virgula*, qui, elles aussi, passent peu à peu à un faciès oolithique. Cette *oolithe virgulienne*, déjà bien accusée dans le voisinage de Châteauneuf, se développe de plus en plus à mesure qu'on se rapproche de Saint-Claude, où elle tend à venir se souder à l'oolithe ptérocérienne près de Viry, de Désertin et de l'Echallon. Dans le Portlandien qui suit et dont la puissance oscille entre trente et soixante mètres, on constate encore l'apparition d'un faciès oolithique qui s'annonce faiblement à Pont-de-Laime, devient plus puissant à Morez, Cinquétral, et prend ensuite tout son développement dans la direction de Visy-de-Chaux et d'Echallon. Enfin, plus

bas une oolithe astartienne s'introduit également aux environs de Saint-Laurent et de Château-des-Prés, entre le Ptérocérien et les couches à *Waldheimia egena*. Au delà de Valfin où cette oolithe astartienne prend un developpement d'une trentaine de mètres, on la voit passer successivement à un faciès vaseux à céphalopodes; ce sont alors les marnes à *Ammonites polyplocus* qui se présentent et vont ensuite se développer si largement dans les régions méridionales.

Après avoir défini ces différents faciès, M. Bourgeat en cherche l'explication dans l'existence d'un rivage, situé au pied du premier plateau du Jura, au voisinage de la chaîne de l'Euthe. Au sud et à l'est de cette ligne de rivage s'étendait une mer largement ouverte, où s'épanouissaient à peu de distance de la côte des récifs de polypiers, alors que les dépôts vaseux s'effectuaient au large.

Compte rendu de l'excursion au Pontet et a Montepille, par M. l'abbé Bourgeat.

Cette excursion avait pour but l'étude des marnes oxfordiennes de Pontet, puis de se diriger vers Montépille où se présente la première apparition des couches à *Am. polyplocus* dans le Jura franc-comtois.

Ces marnes oxfordiennes affleurent sur le revers nord-est du mont Bayard, au col du Pontet, où elles se montrent verticales et réduites par compression à soixante mètres de puissance, alors qu'elles en atteignent deux cents mètres plus bas, à la cascade du Pontet.

Le mont Bayard qui se dresse à l'est de Saint-Claude, à la manière d'un piton, isolé de toutes les autres arêtes du Jura par de profondes entailles, doit être le résultat d'un pli en V couché, accompagné d'une rupture suivie de glissement donnant lieu à une faille inclinée.

Au col de Pontet les marnes oxfordiennes débutent par les couches de Birsmendorf à spongiaires, très riches en fossiles (*Am. transversarius*, *Am. canaliculatus*, *Am. Martelli*, *Cidaris coronata*, etc.) et reposent directement sur le callovien (calcaire marneux à *Am. athleta*), sans l'interposition habituelle des marnes à *Am. Rengeri*, viennent ensuite les couches d'Effingen semblables à celles de Châteauneuf, puis celles de Geissberg, plus marneuses, avec

veines de célestine et enclaves de gypse. Au-dessus les couches à *Hemicidaris crènularis* sont représentées par des marnes à grosses oolithes rugueuses qui ne renferment plus les polypiers si abondants à ce niveau au nord de Champagnole; leur faune différente comprend comme espèces abondantes, avec de nombreux spongiaires siliceux : *Terebraluta semifarcinata*, *Waldheimia Marchi*, *Rhynchonella pectunculata*, *Cidaris florigemma*, *Hemicidaris crenularis*, plus rarement *Am. bimammatus*.

Au delà, vers Montépille, en faisant l'ascension des singuliers contournements offerts par le Jura dans cette direction, où des plissements énergiques donnent lieu aux accidents connus sous le nom de « Chapeau de gendarme », on retrouve ces marnes à Hexatinellides et à Hemicidaris bien développées sur la nouvelle route de Gex, recouvertes cette fois par une puissante assise de calcaires compacts et de dolomies attribuables au Prauracien supérieur. Au-dessus les couches marneuses à *Am. polyplocus*, avec *Am. Lothari* de grande taille, se sont montrées comprises entre les calcaires compacts et oolithiques de l'astartien et des calcaires blancs coralligènes renfermant la faune de Valfin.

Un second niveau coralligène s'est présenté ensuite dans les couches virguliennes qui se développent dans les parties plus élevées de ce massif où elles se montrent recouvertes par les bancs à *Nerinæa trinodosa* de la base du Portlandien. Le purbeckien bien développé au pied des moulins de Montépille a pu fournir une ample moisson de fossiles lacustres *Planorbis Loryi*, *Physa Wealdensis*, *Chara*, *etc.*), et l'excursion s'est terminée par l'examen d'un dernier niveau coralligène qui se présente cette fois dans les calcaires roux du Valangien, accompagné de *Valletia*. Ce sont ces assises valangiennes qui forment le double pli du « Chapeau de gendarme » de Montépille.

Compte rendu de l'excursion de Saint-Claude a Molinges, Viry et Oyonnax, par l'abbé Bourgeat.

La vallée de la Bienne entre Saint-Claude et Molinges a offert une belle succession des assises jurassiques comprises entre le Bathonien et le Portlandien. Le niveau du Valfin s'y montre représenté par de puissantes assises calcaires où les polypiers se présentent réunis, en grand nombre, dans leur situation normale.

Plus haut, dans l'oolithe virgulienne, également bien développée, la présence des *Ostrea spiralis* et *Exogyra virgula* a été constatée; le Portlandien normal est ensuite représenté par des calcaires dolomitiques et, des calcaires compactes à *Nerinaea trinodosa* que couronnent des marnes calcaires purbeckiennes. Près de Viry on a pu ensuite observer dans les assises crétacées, le Valanginien avec ses gigantesques *Strombus Sauthieri* le néocomien avec ses marnes a *Ostrea Couloni*, puis l'Uryonien représenté par des calcaires sacharoïdes à Chama. — A Viry un riche gisement de Gault a permis de faire au milieu de sables verdâtres une abondante récolte de fossiles; les espèces les plus fréquentes dans ces sables albiens sont avec *Ammonites Milletianus*, et *Am. mamillaris*, *Am. tardefurcatus* et *Trochus unoïdeus*.

La Société s'est rendue à Oyonnax pour explorer les puissantes assises de calcaires oolitiques blancs qui représentent, en ce point, le niveau de Valfin et sont depuis longtemps célèbres par le nombre et la belle conservation des fossiles qu'ils renferment.

NOTE SUR LES ENVIRONS DE BRENOD (Jura méridional), par M. GEORGES BOYER.

Cette note est accompagnée d'une planche dans laquelle M. Boyer compose la coupe relevée dans le terrain jurassique de Brenod, avec celles de Nans-sous-Sainte-Anne, et de Châteauneuf. C'est avec cette dernière région que le jurassique des environs de Brenod présente le plus d'analogie. M. Boyer signale ensuite, dans la même région l'existence de matériaux alpins dans les moraines glaciaires de Lessieu.

NOTE SUR LA DISTRIBUTION DES BANCS DE SPONGIAIRES A SPICULES SILICEUX DANS LA CHAINE DU JURA, ET SUR LE PARALLÉLISME DE L'ARGOSIEN par M. CHOFFAT.

Dans le Jura, d'après M. Choffat, les bancs à spongiaires siliceux (Hexactinellides) ont apparu à trois reprises différentes.

Le banc le plus ancien forme, à la base de l'Argovien, les couches de Birmensdorf, limitées au N.-O. par une ligne S.-O. passant entre Bâle et Olten (Suisse) et par Valempoulières (Jura);

puis, au S., entre Saint-Claude et Molinges, et se dirigeant au S.-O. à partir d'Oyonnax.

Le deuxième banc occupe le Rauracien inférieur (couches à *Am. bimammatus*). Sa limite N.-O. passe aux environs d'Olten, et au N. de Saint-Claude et de Nantua. Vers cette limite, il présente un faciès grumeleux et renferme avec les Hexactinellides, des Calcispongides et des Polypiers : c'est le faciès des environs de Saint-Claude.

Enfin, le troisième banc, plus récent encore, constitue le faciès pélagique du Séquanien. Sa limite N.-O. est à peu près parallèle à celle du deuxième mais située un peu plus au S.-E. Il présente un beau développement dans le Jura méridional : les Ammonites caractéristiques s'étendent beaucoup plus vers le N.-O. que les Spongiaires; on les trouve à la Dôle ainsi que près de Saint-Claude et de Châtillon de Michaille, tandis que c'est seulement au nord de Culoz qu'apparaissent les Spongiaires.

Par conséquent les bancs d'Hexactinellides s'éloignent de Besançon à mesure que l'on monte la série stratigraphique.

M. Choffat fait ensuite remarquer la grande analogie qui existe entre la faune de ces trois bancs à Spongiaires dont les habitants fixés au sol appartiennent en général aux mêmes espèces, tandis que les Céphalopodes appartiennent à des espèces voisines, il parait logique d'admettre que la prospérité de ces bancs était liée à une profondeur donnée. Nous pouvons donc en conclure que le sol du Jura s'exhaussait lentement vers le N.-O., tandis qu'il s'affaissait du côté des Alpes; la fin de cet exhaussement correspond à l'émersion purbeckienne. Si cet exhaussement avait été continué, il n'y aurait pas eu d'arrêt entre la formation des bancs à *Hexactinellidæ*, qui auraient été fondus en un seul dans le Jura, comme ils le sont dans d'autres contrées. Mais ici l'inverse a lieu; à chaque banc de Spongiaires succède une forme annonçant une mer moins profonde, ce qui laisse à supposer un mouvement de bascule.

Note sur le Purbeckien par M. Maillard.

Dans cette note M. Maillard résume l'état des connaissances sur le Purbeckien du Jura et montre qu'il constitue une formation puissante et très étendue, intimement liée avec le Jurassique.

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION A CHASSIX par M. BERTRAND.

Dans cette localité on remarque un gisement coralligène moins connu que ceux de Valfin et d'Oyonnax, mais tout aussi riche et du même âge. La société a pu constater de nouveau son intercalation entre le Séquanien et le Pterocénien.

SUR LE PLISSEMENT SECONDAIRE DU VALANGINIEN DANS LE VAL DU FIER, par M. MAILLARD.

Sur le versant occidental de la chaîne entamée par le val du Fier, le Valanginien est affecté d'un pli secondaire très remarquable. Au niveau du torrent, les couches d'abord faiblement renversées, se relèvent ensuite verticalement. Sur le flanc méridional de la Cluse, les couches qui surgissent à mi-hauteur restent verticales avant de former le pli, tandis que celles qui émergent du torrent ne tardent pas à reprendre leur plongement normal à l'ouest. Toutes ensemble dessinent ensuite un pli anticlinal aigu, un *chapeau de gendarme*. En s'abaissant de nouveau, les dernières prennent peu à peu l'horizontale, puis se redressent très brusquement jusqu'à la verticale, et pincent entre elles les marnes hauteriviennes. Sur les flancs plus élevés du val du Fier, l'angle est beaucoup plus fermé.

Sur le flanc nord, les couches ne sont que très faiblement renversées et reprennent rapidement un plongement vertical. Elles forment ensuite un pli anticlinal aigu semblable au précédent, plus ferme toutefois et beaucoup plus élevé sur les flancs, puis un pli synclinal très pincé et à cuvette invisible, dans lequel les marnes hauteriviennes ont subi trois ou quatre froissements très nets. Au delà de ces marnes, des deux côtés de la route, le Valangien reparaît ensuite, en stratification normale, mais presque verticale et la succession régulière des assises se reproduit de nouveau.

M. Maillard croit ensuite reconnaître la présence, sous les bancs verticaux du Valangien inférieur dans la partie occidentale du val du Fier, du Purbeckien représenté par des calcaires remplis de cailloux noirs et des brèches marneuses verdâtres où la présence de planorbes a été reconnue. L'épaisseur de ces assises Purbeckiennes serait de sept à huit mètres.

COMPTE RENDU DE L'EXCURSION A LA CLUSE D'YENNE ET AU FORT DE PIERRE-CHATEL par M. PILLET.

La traversée de cette cluse remarquable que suit le Rhône en venant d'Yenne (Savoie) a permis de reconnaître un faciès corallígène qui cette fois a envahi tout le jurassique supérieur depuis l'Astartien jusqu'au Portlandien. Au sortir du défilé les calcaires compacts du Portlandien sont recouverts sans transition bien marquée par des assises Purbeckiennes représentées d'abord par des calcaires gris jaunâtres, puis par des conglomérats très riches en fossiles : quinze espèces d'eau douce ont été reconnues dans ce gisement, ce sont :

Planorbis loryi, coq.
Physa Wealdiensis, coq.
— *Bristovi*, Forbes.
Stenogyra Girardoti, nov. sp.
Diplommoptychia conulus, Maill.
Megalostoma Caroli, Maill.
— *Loryi* de Loriol.
— *Semisculptum* M.
Truncatella Renevieri, de Loriol.
Lioplax fluvionem, Mantell.
— *Inflata*, Sandb.
Valvata helicoides, Forbes.
— *Sabaudiensis*, Maill.
Limnæa physoides, Forbes, grands exemplaires voisins des *Vivipara*.

M. Maillard fait remarquer en terminant que c'est dans ce Purbeckien du Jura que les Cyclostomides (*Megalostoma diplomoptychia*) font leur première apparition.

COMPTE RENDU LE L'EXCURSION AU LAC D'ARMAILLE, par M. PILLET.

Dans l'ouest de Belley, aux environs du lac d'Armaille, de grandes carrières sont ouvertes dans les calcaires en plaquettes du Virgulien. On y observe avec des végétaux (*Zamiafeneonis Palæociparis*.,.) des poissons analogues à ceux de Cirin, quelques rares Ammonites et surtout, en grand nombre, des *Ostrea*, du groupe de la *virgula*. Ces calcaires superposés aux bancs plus compacts du Portlandien, riches en *Terebratula bisaffarcinata*, *Waldheimia Mœschi*, *Rynchonella lacunosa*... sont recouverts plus loin, vers Ruffien, par l'Astartien, ils apparaissent ainsi comme un faciès vaseux de l'oolithe de Charvix et du calcaire *massif de la Balme*.

SUR LA ZONE A AMMONITES MACROCEPHALUS DADS LES CÉVENNES, par M. DE SARRAN.

D'après M. de Sarran dans le Gard, comme dans le Jura, cet horizon, présenterait deux faciès : 1° l'un représenté par des calcaires miroitants, analogues à la *Dalle nacrée* du Jura ; 2° le second marneux et ferrugineux, riche en ammonites. Le faciès calcaire prend son principal développement dans les hautes Cévennes, et celui marneux dans les basses Cévennes et le Vivarais.

NOTE SUR LES NIVEAUX CORALLIENS DANS LE JURA, par M. Paul CHOFFAT.

M. Choffat rappelle tout d'abord que M. Gressly fit voir le premier que les bancs de coraux du Jura central ne forment qu'un accident au milieu des autres sédiments dont ils représentent un faciès particulier ; puis la tentative d'Etallon de classer tous les gisements du Jura contenant des polypiers. Parmi ces différents faciès à Polypiers, il en est un qui attira tout d'abord l'attention, tant par sa beauté que par la fixité de ses caractères. il est formé par des calcaires oolithiques, très blancs, se d ésa grégeant facilement, et permettant de recueillir une quantité de fossiles généralement bien conservés, parmi lesquels dominent les Nérinées, les Diceras et les Polypiers. C'est le seul faciès qui nous occupe en ce moment.

Dans le Jura central, on appliqua le nom de Corallien à une zone qui y présente toujours ce faciès ; mais bientôt on s'aperçut qu'il n'est pas spécial à cette zone et que le même aspect se retrouve dans des couches manifestement plus jeunes.

Un deuxième niveau corallien fut distingué à la partie supérieure de l'Astartien et reçut d'Étallon le nom de *Corallien*. Il est tellement semblable à la zone corallienne inférieure qu'aujourd'hui encore les géologues du Jura central ne sont pas d'accord sur l'âge de certains gisements très fossilifères, dont on ne voit pas les couches encaissantes.

Un troisième niveau corallien du Jura central existe dans le Virgulien ; ce dernier n'a pas pris un développement aussi grand que les deux premiers ; il est moins typique et ne donne probablement pas lieu à confusion.

En 1867, M. Greppin appliqua le nom de Rauracien au niveau inférieur, et ce nom fut saisi avec empressement par tous les géologues qui prévoyaient la grande confusion qu'allait entraîner le nom de Corallien. En effet, bientôt après le Corallien de Nattheim était reconnu par M. Mœsch comme plus récent que le Virgulien ; le Corallien de Valfin et d'Oyonnax devenait Ptérocérien et celui de l'Échaillon et du Salève devenait Portlandien.

La Société a vérifié la position du Corallien des environs de Saint-Claude, reposant sur un mélange de la faune astartienne et de celle des couches à *Ammonites tenuilobatus*, et recouvert par des couches à *Exogyra virgula*, dans lesquelles sont intercalées d'autres couches coralliennes. En 1875, elle a constaté que le Corallien du Salève n'est séparé du Valanginien que par une mince assise purbeckienne, et en 1881, on a pu voir le Corallien de l'Échaillon recouvert directement par le Valanginien.

CH. VÉLAIN.

LE GROUPE D'AIX DANS LE DAUPHINÉ, LA PROVENCE ET LE BAS LANGUEDOC, par M. FONTANNES. (*Annales de la Soc. d'agriculture, d'hist. nat. de Lyon*, 5e série, t. VI, 1886.)

Sous le nom de Groupe d'Aix, M. Fontannes réunit l'ensemble des formations saumâtres et lacustres, qui dans le sud-est viennent se placer entre le calcaire grossier (calcaire de Cuques à *Planorbis pseudo-ammonius*) et la mollasse marine, en constituant le remplissage de différents bassins dans la Drôme, Vaucluse, les Basses-Alpes, les Bouches-du-Rhône, le Gard et l'Ardèche. L'objet principal du présent mémoire, est de faire connaître, en donnant une description détaillée de chacun de ces bassins, les observations stratigraphiques, qui lui ont permis d'établir une classification méthodique de cette longue série de dépôts exclusivement continentaux : de même que les précédentes, cette étude comprend trois parties. Dans la première sont exposées et discutées toutes les coupes relevées dans chacun de ces anciens lacs ou lagunes, dans le but de chercher à raccorder assise par assise ces dépôts si complexes. La seconde, sorte de catalogue des documents paléontologiques, est consacrée à la discussion, au classement systématique des espèces décrites et figurées dans un mémoire publié précédemment par l'auteur, sur la faune malacologique de ces formations saumâtres ou d'eau

douce. (*Annales de la Soc. d'agricult.*, t. V, 1883.) Enfin, dans la troisième partie, toutes les notions qu'on peut déduire de ce travail d'analyse, ainsi que les observations des auteurs, qui nombreux se sont occupés de ces terrains, sont résumées, coordonnées, soumises à une critique rigoureuse; l'auteur s'efforçant d'en dégager la succession des phénomènes tant biologiques que telluriques qui ont marqué cette période fort intéressante, marquée par l'établissement de grands lacs dans le sud-est de la France.

Ces terrains du groupe d'Aix, par suite des conditions diverses qui ont présidé à leur dépôt, des caractères peu saillants des faunes qui en caractérisent les divers horizons, du mauvais état de conservation de la plupart des restes organiques, présentaient à un travail d'ensemble des difficultés beaucoup plus grandes que les formations, en grande partie marines, des groupes de Visan et de Saint-Ariès, qui offrent les horizons plus nets et plus étendus; aussi M. Fontannes déclare en terminant que cette nouvelle étude, qui résume de longues années de recherches, ne peut être considérée comme définitive; une connaissance plus complète de certaines faunes, de certains mouvements du sol à peine entrevus jusqu'ici, pouvant engager, dans l'avenir, à la modifier en quelques-unes de ses parties. C. V.

DÉCOUVERTE D'UN GISEMENT DE VÉGÉTAUX TERRESTRES A GRUSSE (JURA), par MM. A. GIRAUDOT et Marcel BUCHIN. (*Soc. d'Emul. du Jura*, 4e série, t. II, p. 109, 1886.)

Des lambeaux de dépôts tertiaires avaient déjà été signalés en un petit nombre de points dans la région montagneuse du Jura, notamment des dépôts miocènes, près de Charbonny, Foncinne, Fort-du-Plasne, La Ferté, et de l'abbaye de Grandvaux ; des sables éocènes avaient de même été reconnus près de Châteauneuf ; mais jusqu'à présent on n'en connaissait l'existence entre ces premiers gradins du Jura et la plaine bressane. Le gisement tertiaire récemment découvert par MM. Girardot et Buchin est précisément situé dans la région vignoble dans la profonde vallée de Grusse; il doit son intérêt à la présence de nombreuses empreintes végétales se rapportant à une flore oligocène (miocène inférieure.)

Après avoir donné la composition des assises jurassiques qui servent de support à ces dépôts tertiaires, les auteurs les montrent composés d'abord par d'épaisses couches de conglomérats entre-

mêlés de lits argilo-calcaires ou sableux, puis commués par des calcaires blancs concrétionnés et des dépôts tufacés où se tiennent les empreintes végétales en question.

Le plus grand nombre de ces espèces appartiennent à la famille des *Amentacées*. D'autres assez fréquentes sont des *Laurinées* parmi lesquelles on remarque un *Sassafras* et un *Cannelier*, (*Cinnamomum lanceolatum*). Trois de ces espèces se montrent identiques à celles reconnues dans les calcaires concrétionnés de Brognon (Côte-d'Or) et dans les tufs à végétaux de la Haute-Saône qui viennent se placer dans les parties élevées du Miocène supérieur.

C. V.

---

§ 5

PALÉONTOLOGIE

DÉCOUVERTE DANS LE MIOCÈNE DES ENVIRONS DE TOULOUSE D'UN SQUELETTE D'UNE ESPÈCE DE MASTODONTE ENCORE INDÉTERMINÉE. (Note lue au Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne, le 27 avril 1886, par M. Cl. SIPIÈRE, président de la Société hispano-portugaise.)

M. Gustave Marty, lauréat de l'Académie des Sciences de Toulouse, membre de la Société franco-hispano-portugaise et de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, vient d'ajouter à ses riches collections paléontologiques une magnifique pièce, peut-être unique au monde (voir *Journ. d'hist. nat. de Bordeaux*, 31 mars 1886), une tête complète d'un Mastodonte nouveau pour la science; les photographies qui accompagnent cette note en donneront une idée assez exacte. M. Marty poursuit à cette heure ses recherches, et il espère retirer du précieux gisement, le corps entier du gigantesque animal.

Les fouilles sont entreprises aux environs de Toulouse, à peu de distance de la Garonne, au pied d'une colline inculte, dont le noyau consiste en un sable compacte assez pur et des graviers placés au-dessus et au-dessous. Avec la perspicacité qui, jadis,

guida les investigations du persévérant naturaliste toulousain dans la caverne de l'Herm et qui lui valurent les plus belles suites de son cabinet, notamment, l'*Ursus Gaudrii* Filhol, dont le Muséum possède un moulage, M. Marty a entrepris une tranchée sous voûte de 9 mètres d'élévation à une profondeur de 23 mètres, d'où il a retiré d'abord la pièce principale dont il s'agit et une grande quantité d'ossements plus au moins éloignés les uns des autres (charriés par les eaux) tels que fémur, rotule, calcanéum, côtes, etc., etc. Chaque jour amène une extraction nouvelle, la récompense du chercheur bien inspiré.

Nous avons cru qu'un dessin pris sur le vif et quelques mots à l'appui pouvaient être offerts au Congrès des Sociétés savantes, comme les prémices d'une découverte importante et l'affirmation de la persévérance du travail utile en province.

La tête du nouveau Mastodonte rappelle l'espèce qu'a établie M. Kaup, le *Mastodonte à long museau*, retrouvé à Simorre (Gers) mais ce n'est certes pas lui. Ce n'est pas non plus le *Mastodonte gigantesque* de Cuvier. Notre espèce semble tenir le milieu entre ces deux types. Rappelons les dimensions considérables de la tête recueillie : Mâchoire proprement dite $0^{m},75$ de longueur sur $0^{m},45$ de largeur vers le crâne; défenses inférieures arquées, de $0^{m},60$ de longueur; défenses supérieures à peu près cylindriques, ne décrivant point une courbe spirale comme celle du *M. gigantesque*, mais exactement droites, d'une longueur de plus de deux mètres, ayant dans la moitié de leur parcours, près de $0^{m},36$ de circonférence.

Les environs de Toulouse ont donné à diverses époques des fragments de Mastodonte gigantesque, mais des fragments de peu d'importance pour la science.

En 1838, M. le Dr Noulet (*Mémoires de l'Académie de Toulouse*, 1843, p. 156) fit connaître avec une figure, une grosse dent qui avait été découverte à Labarthe, département de la Haute-Garonne. Plus tard on a retrouvé un bassin à peu près complet qui fut conservé à l'établissement des Jésuites. A l'époque de la découverte de M. Noulet, jugeant par une seule dent, ce savant disait non sans raison : « Nous pourrions bien avoir en Europe une espèce voisine, mais distincte du Mastodonte de l'Amérique du Nord. »

La découverte de M. Marty, à raison de la parfaite conservation des mâchoires supérieure et inférieure, caractères qui ont fait défaut jusqu'à ce jour aux produits des fouilles étudiées sur divers

points du globe, va permettre d'accorder l'opinion contradictoire des savants sur le rang spécifique qu'il faut donner à quelques-unes de leurs distinctions. On sait, en effet, que le *Mastodonte d'Auvergne*, de MM. Croizet et Jobert, a été réuni au *M. aux dents étroites*; que celui à *quatre défenses*, de M. Godmann, a été renvoyé au grand Mastodonte par M. Owen; que M. Hays, le savant physiologiste américain, a proposé six espèces distinctes, d'après les découvertes de MM. Eichwald, de Jefferson et autres, mais que ces distinctions ne reposent pas toujours sur des organes complets. Ici le cas est bien différent et la controverse pourra être de peu de durée, surtout s'il s'agit de tirer une diagnose spécifique des dents (toutes au complet) et des autres parties du squelette en bonne voie de groupement. La parole sera bientôt à M. Marty pour nous montrer son *Mastodon pyreneum*, incontestablement une des grandes attractions scientifiques de notre prochaine exposition internationale. C. V.

APERÇU PALÉONTOLOGIQUE DU RÈGNE ANIMAL D'APRÈS LE TABLEAU SYNOPTIQUE DE M. GAUDRY, par M. l'abbé MAGNEN. (*Bull. de la Soc. des Sciences nat. de Nîmes*, 14e année, n° 7, p. 55, 1886.)

SUR QUELQUES BRACHIOPODES DU TERRAIN JURASSIQUE, par M. DOUVILLÉ. (*Bull. de la Soc. des Sciences hist. et nat. de l'Yonne*, t. XXXIX, p. 43, 1886.)

Ce mémoire comprend la description d'une série très complète de Brachiopodes recueillis dans le terrain jurassique de l'Yonne, par M. Cotteau. Les espèces décrites appartiennent aux deux familles des *Terebratulidæ* et des *Waldheymiidæ*. A ce propos, M. Douvillé, modifiant les conclusions précédemment émises dans un premier travail publié en 1880 sur la classification des terébratules dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, indique qu'il admet maintenant comme caractère distinctif des *Terebratulidæ* l'absence de septum dans la petite valve; les *Waldheymiidæ* comprenant toutes les espèces qui en sont pourvues. Il définit ensuite avec soin les caractères des différents genres établis dans chacune de ces deux familles, avant de passer à la description détaillée des espèces. Les formes intéressantes ou nouvelles sont ensuite figurées sur les planches qui, au nombre de quatre,

accompagnent ce travail important. Parmi ces dernières on peut citer : *Terebratula castellensis* de l'oxfordien moyen de Châtillon-sur-Seine, et persiste dans les calcaires coralliens de Mailly-la-Ville; dans ces mêmes calcaires, la *Tereb. Cotteaui* atteint une grande taille. La *Tereb. Lamberti* représente, ensuite, une forme biplissée dans le corallien inférieur à *Diceras arietinum*.

Parmi les Waldheymiidæ, deux espèces seules (*Zeilleria Gradata*, *Z. Macra*), provenant des marnes à spongiaires de Châtillon-sur-Seine, sont nouvelles. C. V.

DESCRIPTION DE COQUILLES FOSSILES DES TERRAINS TERTIAIRES SUPÉRIEURS, par M. C. MAYER-EYMAR. (*Journal de Conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, nos 3 et 4, pp. 235 et 302, pl. XI, fig. 2 à 5 et pl. XVII.)

L'auteur, qui a déjà fait connaître 215 espèces de Mollusques fossiles (*Journal de Conchyliologie*, 1878, t. XXVI, p, 173 et pl. IV et volumes précédents), décrit et figure encore douze espèces, dont les types ont été trouvés dans les terrains tertiaires supérieurs, sur divers point de l'Europe et qui se rapportent aux genres *Mesodesma*, *Thracia*, *Neæra*, *Corbula*, *Lyonsia*, *Pleurotoma* (*Surcula* et *Clavatula*). E. O.

DESCRIPTION D'ESPÈCES DU TERRAIN TERTIAIRE DES ENVIRONS DE PARIS (*suite*), par M. COSSMANN. (*Journal de Conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVII, nos 1 et 3, pp. 86 et 224, pl. II, IX et X.)

Aux 64 espèces qu'il a déjà décrites (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. II, III, IV, VI) M. Cossmann ajoute encore les espèces suivantes : *Leda tumidula*, trouvée à Ruel (éocène supérieur); *Trinacria plesiomorpha*, trouvée à Cuise (éocène inférieur); *Modiola aizyensis*, trouvée à Aizy (éocène inférieur); *Fissurella Chevallieri*, *Quoyia* (?) *conica* découvertes au Fayel (éocène supérieur); *Actæonina* (?) *Vauvillei*, dont le type a été recueilli au gisement de Vercin, dans l'étage des sables de Cuise; *Cerithium hypermeus* du Fayel; *Conus funiculifer* trouvé aux environs d'Ully Saint-Georges; *G. costiger*, d'Auvers (éocène supérieur); *Ancillaria dilatata*, des environs d'Ully Saint-Georges (calcaire grossier); *Erato Bernayi*, de Ruel (éocène supérieur); *Helix Chevallieri* du Fayel; *Limnæa herouva-*

lensis, d'Hérouval (sables de Cuise); *Littorina* (*Neritoides*) *Bezançoni* de Fontenai (Eure; calcaire grossier); *Amphimelania* (?) *lucida* de Houdan (calcaire grossier supérieur); *Neriptopsis acutispira* d'Ully Saint-Georges; *Nassaria calvimontensis* de Clermont-en-Vexin; *Columbella biarata*, de Chaumont (calcaire grossier inférieur) et *Ovula delphinoides* de Boisgeloup, près Gisors (calcaire grossier inférieur).

L'auteur fait aussi quelques rectifications de nomenclature. Il appelle *Donax cycloides* le *Donax ovalina* (voir *Rev. des trav. scient.*, t. VI, p. 331) qui avait reçu à tort un nom déjà appliqué par Deshayes à une espèce vivante; il efface le nom du *Donax Besançoni* (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. IV, p. 802) espèce identique au *Cyrena acutangularis* Desh. et celui du *Planorbis præcursor* (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. IV, p. 802) espèce identique à la *Valvatia Leopoldi* Boissy; il propose d'appeler *Lithodomus Mayeri* le *Lithodomus Deshayesi* Mayer (*Journal de Conchyliologie*, 1861, p. 56) qui porte un nom déjà employé par Dixon pour un autre Lithodome, et *Solen plagiaulax* le *Solen obliquus* de Sowerby, différent du *Solen obliquus* Spengler; enfin il montre que les *Ligula fragilis* et *brevis* Bosquet (*Acad. Roy. de Belg.*, 1851, t. XVIII, p. 305) rentrent dans le genre *Syndosmya*, que la *S. Raulini* du bassin de Paris est synonyme de la *S. fragilis* Bosquet et qu'en revanche, la *S. brevis* du bassin de Paris, n'ayant rien de commun avec la *S. brevis* Bosquet, doit être appelée *S. brachyrhyncha* Cossm. E. O.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LES MOLLUSQUES DU TERRAIN LACUSTRE INFÉRIEUR DE PROVENCE, par M. Louis ROULE, maître de conférences de zoologie à la Faculté des sciences de Toulouse. (*Annales de Malacologie*, 1886, t. II, n° 3, p. 195 et pl. I et II.)

Après avoir décrit, dans un mémoire précédent (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. V, p. 398), quelques espèces éteintes du calcaire lacustre de Rognac, M. Roule s'est proposé, dans ce nouveau travail, de signaler toutes les formes actuellement connues qui peuplaient autrefois les eaux du vaste lac occupant une grande partie de la France méridionale. En ajoutant aux formes précédemment décrites par M. Matheron, formes qu'il a étudiées de nouveau, plusieurs espèces nouvelles qu'il a récoltées personnellement, M. Roule a obtenu un total de soixante et une espèces de

Mollusques appartenant à vingt et un genres. L'ensemble de cette faune aussi bien que la disposition des couches qui la renferment semble indiquer qu'à un moment donné de la période tertiaire, la Provence et le Languedoc offraient à peu près le même aspect que certaines contrées de l'Afrique centrale où se trouvent de vastes nappes d'eau douce. E. O.

NOTE SUR LE GENRE *Prosodacna*, par M. P. FISCHER. (*Journal de Conchyliologie*, 1886, 3e série, t. XXVI, n° 3, p. 215 et pl. IX.)

L'auteur indique les caractères distinctifs et la distribution géographique du genre *Prosodacna* qui a été institué en 1882 par M. R. Tournouër (*Journal de Conchyliologie*, t. XXX, p. 58) pour un certain nombre de coquilles fossiles tertiaires plus ou moins rapprochées du *Cardion macrodon* Desh. de Crimée. Ce genre renferme actuellement neuf espèces. E. O.

SUR LES ÉCHINIDES ÉOCÈNES DE LA FAMILLE DES SPATANGIDÉS, par M. G. COTTEAU. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences* 1886, t. CII, n° 6, p. 323.)

La famille des Spatangidés, qui fait partie de la grande division des Échinides irréguliers à aire ambulaciaire différents des autres, renferme seize groupes dont huit seulement ont été rencontrés dans le terrain éocène de la France. Ces huit groupes sont représentés par vingt-sept espèces appartenant à l'éocène moyen ou à l'éocène supérieur et recueillies soit dans le bassin parisien, soit dans les terrains tertiaires du sud-ouest et du midi de la France. Parmi ces vingt-sept espèces dont beaucoup sont nouvelles, M. Cotteau cite les suivantes comme étant particulièrement intéressantes : *Spatangus pes equli* Lehon ; *Maretia grignonensis* (Desm.) Cotteau ; *M. Heberti* Cotteau ; *Euspatangus ornatus* (Defrance) Agassiz ; *E. Prevosti* (Desor) Cotteau; *Sarsella sulcata* (Haime) Pomel ; *Hypsospatangus Boreillei* Cotteau et *Gualteria Heberti* Vasseur. M. Cotteau fait observer également que la famille des Spatangidés n'a commencé à se montrer que dans le terrain tertiaire, mais que, dès son apparition, elle a atteint un grand développement, puisque sur les seize groupes dont elle se compose,

quinze se rencontrent déjà dans le terrain tertiaire. Toutefois, neuf de ces groupes ne franchissent pas les limites de ce terrain et six seulement se retrouvent dans les mers chaudes ou tempérées de l'époque actuelle. Le seul genre propre à notre époque est le genre *Lovenia*. E. O.

PALÉONTOLOGIE OU DESCRIPTION DES ANIMAUX FOSSILES DE L'ALGÉRIE. ZOOPHYTES. 2e fascicule, ÉCHINODERMES, 1re livraison, par M. A. POMEL. (Un vol. in-4 avec pl., Alger, 1885, reçu en 1886.)

Ce volume de la *Paléontologie de l'Algérie* renferme des considérations générales sur la classe des Échinodermes, un essai de classification méthodique et un *Genera* des Échinides vivants et fossiles que M. Pomel a présenté précédemment comme thèse inaugurale à la Faculté des sciences de Paris (voir *Rev. des Trav. scient.*, t. IV, p. 213) et enfin une nombreuse série de planches lithographiées représentant des Échinides fossiles découverts dans la province d'Oran. E. O.

NOUVELLE CONTRIBUTION A LA FAUNE ET A LA FLORE DES MARNES PLIOCÈNES A *Brissopsis* D'EURRE (DRÔME), par M. F. FONTANNES. (*Annal. de la Soc. d'agriculture et d'hist. nat. de Lyon*, 5e série, t. VI, 1886.)

Le pliocène marin du golfe de Crest, sur le rivage septentrional duquel s'élève le village d'Eurre, présente deux faciès nettement distincts :

1° Un faciès littoral bien caractérisé, par ses sables, ses galets, ses faluns, sa faune abondante et variée, qui prend son principal développement sur tout le pourtour du golfe de Saint-Ariès, et en particulier autour de l'anse dominée par le village d'Eurre.

2° Un faciès de zone bathymétrique plus profonde, de fond presque exclusivement vaseux, de station moins rapprochée du rivage, où les débris organiques, plus rares et moins bien conservés, offrent néanmoins un très grand intérêt.

C'est à l'étude des poissons et des crustacés récemment découverts dans ces marnes argileuses de Crest qu'est consacré ce mémoire. Parmi les plus intéressants, M. Fontannes cite un

crustacé de la famille des Thalassiniens (*Axia Fontannesi*, A. Milne-Edwards), dont le genre n'était pas encore connu à l'état fossile, et un poisson d'un genre nouveau voisin des *Clupea* et des *Clupeops*. Avec la *Nassa semistriata* qu'on sait exister encore actuellement dans les grands fonds du golfe de Gascogne (zone des Brissopsis), M. Fontannes signale ensuite la présence, dans ces puissants dépôts argilo-marneux, d'un Échinide, *Brissopsis aff. crescentinus*, Wright, dont le genre caractérise également aujourd'hui une zone d'eau profonde. Enfin, dans certains lits de ces marnes, des empreintes végétales suffisamment abondantes et bien conservées, ont permis de reconnaître la présence des espèces franchement miocènes suivantes, qui ont persisté en ce point à l'époque pliocène : *Berchemia multinervis*, *Sequoia Landsdorfii*, *Platanus aceroides*, *Quercus mediterranea*. C. V.

SUR QUELQUES PLANTES DE LA FLORE LACUSTRE DES TERRAINS TERTIAIRES (*Ligurien*, *Tongrien*, *Aquitanien*), du Gard, par M. SARRAN D'ALLARD.

Après avoir fixé la position d'une nymphacée récemment décrite par M. de Sapporta, sous le nom de *Nymphæa Dumasi* (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 1886) dans les marnes à *Melania Escheri* de Bourdic, l'auteur passe en revue les conditions dans lesquelles a dû se faire la fossilisation des Equisetacées (*Eq. Lombardianum*), moulées en plein relief dans les mêmes bancs. C. V.

---

§ 6

MINÉRALOGIE

SUR LE DÉDOUBLEMENT DES COMPOSÉS OPTIQUEMENT INACTIFS PAR COMPENSATION, par M. BICHAT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 428.)

L'auteur a réalisé la cristallisation des paratartrates sans dédoublement en tartrates droit et gauche, en faisant simplement

cristalliser les solutions en tubes scellés, ou plus simplement encore à l'abri des poussières atmosphériques ; d'où il semblerait résulter que le dédoublement des composés inactifs par compensation serait dû à l'intervention de germes. Cette conclusion n'est pas suffisamment appuyée pour qu'elle puisse être admise actuellement. A. C.

SUR LA CRISTALLISATION DU PARATARTRATE DE SOUDE ET D'AMMONIAQUE, par M. JOUBERT. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII. p. 50.)

A propos de la note précédente, l'auteur fait observer qu'il a obtenu depuis longtemps de très beaux cristaux de paratartrate de soude et d'ammoniaque, sans facettes hemiédriques en faisant passer de l'air sec purgé de poussières sur une solution de tartrate. A. C.

SUR LE DÉDOUBLEMENT DES RACÉMATES SODICO-AMMONIQUE ET SODICO-POTASSIQUE, par M. G. WYROUBOFF. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 627.)

L'auteur rappelle à propos des expériences de MM. Bichat et Joubert qu'il a, dans une étude publiée depuis longtemps, montré le rôle que joue la température dans les dédoublements des racémates, il résulte clairement de ces études que le dédoublement des racémates, sodico-ammonique et potassique est une simple question de solubilité, qui est elle-même fonction de la température. A. C.

SUR UNE TÉPHRITE NEPHÉLINIQUE DE LA VALLÉE DE LA JAMMA (ROYAUME DU CHOA), par M. MICHEL LEVY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 451.)

La roche présente à la loupe une couleur grisâtre, une cassure finement saccharoïde mouchetée de taches vertes et laissant seulement voir de l'orthose.

Au microscope, les cristaux du premier temps de solidification sont de l'orthose.

Le deuxième temps montre la néphéline, l'orthose, l'oligoclase et l'amphibole. A. C.

SUR LES ROCHES BASALTIQUES DU COMTÉ D'ANTRIM, par M. A. LACROIX. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 453.)

L'examen microscopique de ces roches y fait voir par ordre de cristallisation les éléments suivants :

Apatite, fer oxydulé ; olivine ;

Labrador et pyroxène en plages ophitiques ;

Palagonite, hématite, produits chloriteux, etc.

Cette roche est donc un basalte labradorique à structure ophitique, et il est remarquablement beau. A. C.

SUR UNE ROCHE ANOMALE DE LA VALLÉE D'ASPE, par MM. E. JACQUOT et A. MICHEL LEVY. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 523.)

C'est une roche compacte d'un bleu verdâtre à cassure cireuse. elle est très résistante et onctueuse au toucher ; elle est identique à celle signalée par Blavier à Changé, elle est caractérisée par des quartz bipyramidés et la Séricite ; elle contient également du Rutile. A. C.

SUR LES ROCHES ÉRUPTIVES ET LES TERRAINS STRATIFIÉS DE LA SERRANIA DE RONDA, par MM. MICHEL LEVY et BERGERON. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 640.)

La série des roches éruptives suivantes a été observée :

1. *Norites, Therzolites et serpentines,*
2. *Granulite,*
3. *Diorite* en nombreux petits filons minces perçant les schistes archéens. A. C.

SUR LES PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE QUELQUES MINÉRAUX, par M. A. LACROIX. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 643.)

1. *Grünérite*, classée par l'auteur comme amphibole, possède deux clivages $m(110) — mm = 124°$, le plan des axes optiques est parallèle à $g'(010)$, la bissectrice est négative et fait un angle

d'environ 15° avec une normale à h^1 (100), la biréfringence est très grande $n_g - n_p = 0,056$, pléochroïsme faible.

2. *Warwickite*, borotitanate de fer et de magnésie, l'examen optique montre que ce minéral appartient à la forme orthorhombique. La biréfringence est d'environ : $n_g - n_p = 0,0219$. Pléochroïsme très net.

3. *Withamite*, se rapproche de la piémontite, mêmes teintes de pléochroïsme, mais très affaiblies.

4. *Thulite*, variété de roïsite, pléochroïsme très net, se rapprochant de celui de la withamite.

5. *Scoulérite et chalilite*, du comté d'Antrim, identiques à la thomsonite. A. C.

SUR LES ROCHES CRISTALLOPHYLLIENNES ET ARCHÉENNES DE L'ANDALOUSIE OCCIDENTALE, par MM. Michel LÉVY et J. BERGERON. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 709.)

SUR LA ROCHE DU MONTICULE DE GAMBOA, RAPPORTÉE PAR M. DE LESSEPS, par M. FOUQUÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 793.)

Cette roche est une Labradorite augitique à pyroxène et ne présente rien de particulier. A. C.

SUR LA XÉNOTIME DE MINAS GERAES (BRÉSIL), par M. H. GORCEIX. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, t. CII, p. 1024.)

L'auteur a découvert un important gisement de Xénotime, minéral encore fort rare, il forme en certains endroits une portion notable des résidus de lavage des graviers diamantifères.

La forme est un prisme carré surmonté de la pyramide b^1, à double réfraction positive, le clivage est facile suivant m, dureté : 5, densité à 20° : 4,6, la composition répond à celle d'un phosphate d'Yttria et d'Erbine. A. C.

SUR LA FORME CRISTALLINE DES PYROPHOSPHATES ET HYPOPHOSPHATES DE SOUDE, par M. DUFET. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences* t. CII, p. 1327.)

Pyrophosphate disodique.
Prisme clinorhombique de 76°,16′.

$$b : h :: 1000 : 1162,606,$$
$$D = 789,723, \qquad d = 613,464$$

Inclinaison de la hauteur sur la base 81°,44′.

Hypophosphate disodique.
Prisme clinorhombique de 79°,24′.

$$b : h :: 1000 : 1206,980.$$
$$D = 774,396. \qquad d = 632,700$$

Inclinaison de la hauteur sur la base 79°,44′.

Pyrophosphate monosodique.
Prisme clinorhombique de 61°,8′.

$$b : h :: 906,993.$$
$$D = 896,717, \qquad d = 442,608.$$

Inclinaison de la hauteur sur la base 56°,41.

Hypophosphate monosodique.
Prisme clinorhombique de 63°,38′.

$$b : h :: 906,698$$
$$D = 895,551, \qquad d = 444,966$$

Inclinaison de la hauteur sur la base 53°,13. A. C.

SUR LES ANTOPHYLLITES, par M. A. LACROIX. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences,* t. CII, p. 1329.)

L'antophyllite est un minéral des gneiss, il se présente en longues baguettes, incolores en lame mince, ayant rarement un sommet. Les clivages prismatiques sont nettement indiqués, il y en a un quatrième suivant p (001).

Les inclusions sont intéressantes, ce sont :

L'hématite, le rutile, le fer oxydulé ou titané, l'apatite, le zircon.

La gédrite contient des inclusions très remarquables de corindon bleu. A. C.

SUR DEUX CAS EMBARRASSANTS D'ISOMORPHISME, par M. G. Wyrouboff. (*Bulletin de la Soc. minéral.*, t. IX, p. 102.)

Le travail de M. Wyrouboff, appuyé sur deux exemples, sur lesquels nous reviendrons plus loin, n'est pas autre chose qu'une critique très intéressante et très complète de la loi de l'isomorphisme. La discussion qui s'est établie à la suite de ce travail entre des minéralogistes éminents tels que MM. Friedel et Mallard, discussion dans laquelle ont été résumées les attaques contre la loi de l'isomorphisme ou tout au moins contre la définition du fait et les raisons qui engagent à la conserver, présente un intérêt considérable, et m'engage à donner une analyse détaillée de la note de M. Wyrouboff et des notes de MM. Mallard et Friedel.

Toute la définition de l'isomorphisme repose sur les mots « formes semblables ». Or, qu'entend-on par formes semblables? On sait depuis longtemps que les substances, dites isomorphes, ne sont pas géométriquement identiques, et qu'elles diffèrent entre elles, soit par la valeur des paramètres de la forme primitive, soit par le symbole de leurs faces dominantes, mais où est la limite? où commence et où finit l'isomorphisme? Il faut bien reconnaître qu'on n'en sait rien et que l'arbitraire pur et simple a jusqu'à présent régi ces définitions.

Que dire quand les paramètres sont approximativement les mêmes, les clivages différents, les faces n'ayant aucun symbole commun, et que les deux corps peuvent cristalliser ensemble en toutes proportions? C'est ce qui a lieu pour les deux exemples suivants :

I. Le racémate neutre de thallium, et celui d'ammonium possèdent des formes se réduisant au rapport axial

$$0{,}5773 : 1 : 1{,}732 = \sqrt{\tfrac{1}{3}} : 1 : \sqrt{3}$$

caractéristique pour un grand nombre de tartrates et de racémates; et une inclinaison identique de l'axe *a* sur l'axe *b*.

Racémate de Th	0,5305 : 1 : 17310;	$\gamma = 90°, 27'$
— de AzH^4	0,4985 : 1 : 16673;	$\gamma = 90°, 29'$

Les différences ne sont pas supérieures à celles qu'on rencontre dans beaucoup de substances isomorphes, puisqu'on a

	mm	o^1h^1
Rac. Th	119°,58′	118°,18′
Rac. AzH^4	118°,6′	116°,42′

mais le sel de thallium possède un clivage et ses faces acquièrent des symboles compliqués si on choisit une pareille forme primitive. Le sel d'ammonium n'a pas de clivage et présente la plupart des faces de la forme primitive. Entre les deux sels il n'y a aucune face commune sauf la base, très rare dans le sel d'ammonium.

Rac. Th $p, h^1, g^{\frac{7}{3}}, g^9, o^1, a^1, u, v, s,$

Rac. AzH^4 $p, m, g^3, e^1, e^{\frac{1}{2}}, e^{\frac{1}{3}}, d^{\frac{1}{2}}, x,$

Ainsi caractérisées, ces deux substances peuvent-elles être considérées comme isomorphes, et la loi de Mitscherlich permet-elle de prévoir qu'elles cristallisent ensemble en toutes proportions?

II. Le second exemple est fourni par le tartrate neutre de thallium et celui d'ammonium, qui se réduisent également au même rapport axial :

Tartrate AzH^4	0,6217 : 1 : 1,7402 ;	$\gamma = 92°, 25'$
— Th.	0,5738 : 1 : 1,6844 ;	$\gamma = 93°, 17'$

ce qui donne pour l'inclinaison des faces

	mm	o^1h^1
Tartrate AzH^4	120°,16′	123° 37′
Tartrate Th.	118°,42′	122° 18′

les deux formes sont très voisines et ne se distinguent que par le clivage qui existe dans le sel d'ammoniaque et pas dans le sel de thallium. Rien d'étonnant alors à ce qu'ils cristallisent ensemble; et cependant ils se comportent comme le feraient deux corps dont l'un serait dimorphe, car on n'obtient jamais que des cristaux ayant la forme, le clivage et les propriétés optiques du sel d'ammoniaque, alors même que le sel de thallium domine dans la proportion d'environ 90° pour cent.

L'auteur fait ensuite une étude détaillée des quatre sels dont il s'occupe et en fait les formules ainsi qu'il suit :

Racémate neutre d'ammoniaque. . .	$C^4H^4O^6(AzH^4)^2$
Racémate neutre de thallium. . . .	$C^4H^4O^6(Th)^2$

Ces mêmes formules sont celles des tartrates, il n'y a pas d'eau de cristallisation.

M. Wyrouboff conclut : que pour faire rentrer ces substances dans la loi de l'isomorphisme, il faut la refaire et en préciser les termes.

A. C.

SUR L'ISOMORPHISME, par M. MALLARD. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 115.)

Au sujet de la note précédente, M. Mallard présente les considérations suivantes sur l'isomorphisme.

L'auteur repousse absolument la définition de l'isomorphisme due à Mitscherlich, elle lui paraît arbitraire, puisqu'elle limite l'isomorphisme au cas particulier de substances pouvant cristalliser ensemble. Il pense que la seule définition qu'on puisse logiquement donner est l'identité de forme cristalline. La condition d'analogie dans la constitution chimique, est un énoncé vague difficile à préciser et peut être tout à fait inexact, car il n'est pas vrai que deux composés de formules chimiques différentes ne soient pas isomorphes.

Il cite comme exemple l'azotate de potassium et le carbonate de calcium, qui pour lui sont isomorphes, et les feldspaths triclinques $NaAlSi^3O^8$ et $CaAl^2Si^2O^8$.

La seconde condition que M. Mallard désigne par le mot de *syncristallisation*, est un fait important, mais ce n'est qu'une loi physique qu'il est illogique d'introduire dans une définition. Cette loi a d'ailleurs besoin d'être généralisée et délimitée, sa traduction dans le langage moléculaire peut se réduire à ceci :

1° Les molécules de l'une des substances exercent sur celles de l'autre une attraction polaire, c'est-à-dire une attraction qui tend à placer les molécules dans un parallélisme mutuel.

2° Il y a équilibre statique entre ces attractions mutuelles lorsque les centres de gravité des molécules se sont placés sur les nœuds d'un système réticulaire très voisin par sa forme de celui qui est commun aux deux substances.

Ces attractions polaires sont des phénomènes d'orientation bien connus; la syncristallisation n'en est qu'un cas très particulier.

M. Mallard dit ensuite que dans certains cas, les mélanges ne se font qu'en proportion atomique simple; tel est, d'après lui, le cas de la dolomie

$$MgCO^3 + CaCO^3$$

et du pyroxène

$$MgSiO^3 + CaSiO^3.$$

L'auteur pense que beaucoup de sels doubles ne sont que des mélanges cristallins au même titre que les précédents. A. C.

SUR L'ISOMORPHISME, par M. FRIEDEL. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 121.)

M. Friedel ne partage nullement l'opinion de M. Mallard, et d'abord, pour ce qui concerne les cas présentés par M. Wyrouboff, les corps qu'il décrit peuvent être rapportés à une même forme primitive, rien d'étonnant alors à ce qu'ils cristallisent ensemble en toutes proportions.

Quand aux objections présentées par M. Mallard, M. Friedel pense qu'on doit conserver la notion d'isomorphisme, qui a justement été établie pour expliquer la propriété qu'ont certains corps de cristalliser ensemble en toutes proportions, on ne peut séparer les trois conditions de la loi de Mitscherlich sans risquer de tomber dans des hypothèses impossibles à vérifier.

On ne peut pas non plus définir l'isomorphisme, la simple idendité de formes cristallines. En effet, il n'existe qu'un nombre très limité de types cristallins et cependant il y a une infinité de représentants de chaque type; peut-on admettre que tous ces corps sont isomorphes?

D'ailleurs, M. Mallard ayant fait voir que tous les corps cristallisés ont un réseau à peu près cubique, toutes les substances seraient isomorphes, ou pour mieux dire, la notion d'isomorphie disparaîtrait de la science.

Les actions directrices d'un cristal sur la cristallisation d'une autre substance, sont nettement distinctes de la syncristallisation; et particulièrement le spath et l'aragonite sont sans action sur une solution sursaturée d'azotate de potasse. Quant au dernier argument de M. Mallard, il est infiniment plus simple au point de vue chimique, d'admettre les formules

$$\begin{matrix} & OMgO & \\ CO & & CO \\ & OCaO & \end{matrix} \quad \text{et} \quad \begin{matrix} & OMgO & \\ SiO & & SiO \\ & OCaO & \end{matrix}$$

pour la dolomie et le pyroxène, que des mélanges définis.

Il vaut donc mieux considérer le phénomène dans toute sa complexité, tout en cherchant avec plus de rigueur les conditions nécessaires et suffisantes pour qu'il le produise, et d'y rattacher, tout en les laissant distincts, les phénomènes qui, sans se confondre avec lui, y ont quelque rapport, comme les attractions polaires. A. C.

MINÉRAUX DES ENVIRONS DE SAINT-NAZAIRE, par M. Ch. BARET. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 129.)

La minéralogie de cette région est encore peu étudiée, l'auteur a examiné la roche qui compose les falaises de la côte de Ville-ès Martin; c'est un gneiss interrompu par des filons de nature différentes. M. Baret a rencontré dans cette roche les espèces suivantes :

La *fibrolite*, généralement très blanche et quelquefois teintée en violet, on rencontre également la buchalizyte;

Le *grenat* (almadin) très abondant et presque toujours dans un état de décomposition très avancé.

La *pyrite* et sa transformation en limonite, l'alunogène;

Le mica, renfermant accidentellement la pyrite, l'orthose, l'amphibole, le graphite et la pyrrhotine;

La *tournaline*, l'*hornblende* lamellaire sont assez rares, l'actinote se rencontre dans les filons calcaires. A. C.

SUR L'ALBITE DES PEGMATITES DE NORVÈGE, par M. A. LACROIX. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 131.)

L'albite, dans ces roches, tapisse les fissures du microcline, sa production est toujours accompagnée de celle des cristaux de quartz allongés suivant l'arête du prisme, de calcite et d'un mica hexagonal différent de la muscovite.

Les cristaux d'albite sont assez grands, mais peu nets, les faces m ($\bar{1}10$), t (110) g^1 (010) portent des stries profondes, parallèles à leurs intersections.

$$pg^1(001)\ (010) = 86^\circ, 20'$$

L'albite n'est pas seulement implantée sur le microcline, mais elle le pénètre et tend à l'épigéniser. Elle se distingue nettement par ses extinctions par rapport à la ligne de macle.

$3^\circ,30$ suivant p (001)
19° suivant g^1(010)

du microcline dont les extinctions

$15^\circ, 30'$ suivant p (001)
4° suivant g^1 (010)

ayant fait tailler deux lames perpendiculairement à la bissectrice et à la normale optique, on a :

$$pS = 100^\circ \text{ environ}$$
$$2H_a \text{ (rouge)} = 82^\circ,19'$$
$$2H_o \text{ (rouge)} \quad 109^\circ,15'.$$

Le microcline donne :

$$2H_a = 89^\circ,40'$$
$$2H_o = 101^\circ,10'$$

La nature du gisement est constante, et tend à prouver que ce minéral est éminemment drusique. A. C.

SUR QUELQUES FORMES NOUVELLES OBSERVÉES SUR DES CRISTAUX DE TOPAZE DE DURANGO (MEXIQUE), par M. des CLOIZEAUX. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 135.)

L'auteur a reçu des échantillons dont les formes dominantes m (110), g^3 (210), a^1 (011), b^1 (112), $b^{\frac{1}{2}}$ (111) $e^{\frac{1}{4}}$ (201) ont presque toutes leurs arêtes d'intersection remplacées par une troncature étroite, simple ou double, qui constitue pour la plupart des formes nouvelles. L'auteur donne un tableau complet des angles mesurés et observés; au point de vue optique, ces cristaux se font remarquer par l'écartement des axes, qui est le plus considérable de ceux observés jusqu'ici dans la topaze. Cela permet d'admettre qu'ils ont été formés à haute température. A. C.

SUR LA FORME RHOMBIQUE DE LA DESCLOISITE, par M. des CLOISEAUX. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 138.)

L'auteur a pu examiner des plaques minces, taillées parallèlement a g^1(010), ces plaques sont en forme de triangle, dont les côtés correspondent aux arêtes obtuses $b^{\frac{1}{2}}$ $b^{\frac{1}{2}}$ antérieures et postérieures, l'angle des côtés est 74°,30′. Les propriétés optiques s'accordent bien avec les caractères géométriques observés par Vom Rath, pour assigner à la Descloisite le type rhombique. A. C.

SUR LA VÉRITABLE VALEUR DE L'INDICE MOYEN DE LA HERDÉRITE DE STONHEAM, par M. des CLOISEAUX. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 141.)

Dans un cristal transparent, M. des Cloiseaux a réussi à tailler une face parallèle à la base qui combinée avec une face naturelle : $a^{\frac{3}{2}} = (032)$ constitue un prisme d'environ 45°, au moyen duquel. on peut mesurer l'indice β.

$$A = 45°,22'$$
$$\Delta = 31°,21'30''$$

d'où $\beta = 1,609$ raie D

M. Bertrand a trouvé :

$$\alpha = 1,621 \quad \beta = 1,612 \quad \gamma = 1,592$$

d'où

$$2V = 66°,59'34''$$
$$2E = 125°39'$$

nombre qui s'accorde avec l'observation de l'écartement moyen dans l'air. A. C.

SUR UN BÉRYL PROVENANT DE MADAGASCAR, par M. A. DAMOUR (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 153.)

Ce minéral présente une teinte rosée très prononcée, fort rare chez les béryls; sa dureté est un peu supérieure à celle du quartz, sa densité est 2,72.

La composition est donnée par l'analyse suivante :

Silice	66,56
Alumine	18.66
Glucine	12,47
Oxyde de fer	0,09
Oxyde de manganèse	0,21
Chaux	0,06
Eau	2,30

SUR LA THÉORIE DE LA RÉFLEXION TOTALE CRISTALLINE, D'APRÈS M. LIEBISCH, par M. MALLARD. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 154.)

Analyse d'un mémoire de M. Liébisch, publié au *Neues Iarbuch.* (1885, II, 181.)

SUR LE RÉFRACTOMÈTRE DE M. BERTRAND, par M. Ern. MALLARD. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 167.)

Cet appareil a été décrit dans un mémoire précédemment analysé ; l'auteur s'en est servi pour mesurer divers indices, et n'a jamais observé de différences de plus de 0,0003 sur les chiffres connus. A. C.

SUR LA PHÉNACITE DE COLORADO ET DE FRAMONT, par M. DES CLOISEAUX. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 171.)

Les cristaux de Colorado ont été trouvés implantés sur des cristaux d'amazonite ; comme ceux de l'Oural. Les formes dominantes sont :

$$p = \mathrm{R},\ e^{\frac{1}{2}} = -\mathrm{R}b^2 = \frac{3}{2}\,\mathrm{P}2 \text{ et } w = e_2 = -\frac{1}{2}\,\mathrm{R}3$$

les deux dernières holoèdres. Les prismes e^2 et d^1, n'existent que sur cinq des bords de la lentille, à l'état de facettes étroites.

Un autre cristal a les formes dominantes suivantes : d^1, e^2 e^1, w, cette dernière toujours holoèdre. L'auteur donne en même temps le tableau de ses mesures, sur ces cristaux et sur ceux de Framont. A. C.

SUR LA DÉTERMINATION DES PARAMÈTRES DU GYPSE ET SUR LES INCIDENCES DES FORMES OBSERVÉES DANS CE MINÉRAL, par M. DES CLOISEAUX. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 175.)

L'observation des incidences est très difficile, les cristaux de gypse n'ayant que rarement des faces planes, en réunissant les

incidences qui paraissent avoir fourni les meilleures mesures, à divers observateurs, on voit que celles des formes

$$\begin{cases} m, \\ (110), \end{cases} \begin{cases} e^1, \\ (011), \end{cases} \begin{cases} \lambda = a_3 \\ 21\bar{1} \end{cases} \text{ et } \begin{cases} a^{\frac{1}{2}} \\ 20\bar{1} \end{cases}$$

peuvent conduire à une bonne détermination de la forme primitive, seulement comme les angles mm, e^1e^1 e^1m, $\lambda\lambda$, $a^{\frac{1}{2}}m$, offrent de légères variations, l'auteur a fait un tableau des nombres observés directement et de ceux auxquels conduit le calcul appliqué aux trois espèces de données :

$$mm = 111^\circ, 30' \quad e^1e^1 = 138^\circ, 40' \quad e^1m = 120^\circ, 45'$$
$$mm = 111^\circ, 22' \quad e^1e^1 = 138^\circ, 40' \quad e^1m = 120^\circ, 45'$$
$$mm = 111^\circ, 22' \quad \lambda\lambda = 143^\circ, 42' \quad a^{\frac{1}{2}}m = 120^\circ, 11'$$

les différences sont très faibles et on peut adopter l'un quelconque de ces systèmes. A. C.

SUR UN MINÉRAL QUI PARAIT OFFRIR UNE FORME DIMORPHE DU RUTILE, par M. DES CLOISEAUX. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 184.)

Ce minéral fort rare, provient du comté Polk, Caroline du Nord ; la rareté de ces échantillons et leur mauvaise qualité n'ont permis qu'une détermination trop grossière de leur nature. On constate cependant qu'il existe deux clivages, suivant des directions faisant un angle de 140° et un troisième suivant deux plans faisant un angle de 90°, la substance se présente donc comme un octaèdre presque carré, dont les angles dièdres pour les arêtes basiques sont 140°, 34′ et 140°,24′. On constate dans le plan des arêtes aiguës de 39°,26′, deux axes optiques peu écartés et une bissectrice positive. La dureté est 6, la densité est 4,26. Ce minéral renferme du titane. A. C.

SUR LA CHRYSOCOLE DE CALIFORNIE, par M. JANNETAZ. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 211.)

Les minerais de cuivre de la mine de Boleo (Californie), sont des hydrosilicates de cuivre, accompagnés de sulfure, le silicate est la chrysocole, elle est toujours mélangée à de l'opale ou à du quartz. A. C.

SUR QUELQUES EXPÉRIENCES DE DOUBLE RÉFRACTION PAR COMPRESSION ANNULAIRE, par M. A. DE GRAMONT. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 213.)

L'auteur s'est proposé l'intéressante étude de la double réfraction, particulière aux cristaux uniaxes, artificiellement provoquée dans des milieux primitivement isotropes. Pour réaliser cette production, il a fait construire un appareil en acier, analogue à une presse hydraulique, et dans laquelle la pression est donnée par une pompe Cailletet. On comprime ainsi annulairement entre deux cuirs emboutis, des cylindres de cristal, à partir de 50 atmosphères, la biréfringence devient évidente et elle est très nette à partir de 80, le cylindre à l'étude est placé sur la platine d'un microscope. La glace de Saint-Gobain et le Flint se comportent comme des cristaux positifs. L'auteur n'a pu encore dépasser 450 atmosphères, par suite de la rupture des cylindres. A. C.

SUR LA DÉCOLORATION PARTIELLE DU ZIRCON PAR LA LUMIÈRE, par M. L. MICHEL. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 215.)

Les zircons de couleur rouge clair, soumis à l'action de la lumière solaire, perdent très rapidement cette couleur et prennent la teinte brun rougeâtre. La lumière diffuse agit de même, mais plus lentement. A. C.

DÉCOLORATION MOMENTANÉE ET CHANGEMENT DE COULEUR, OBSERVÉS SUR DES AGATES EXPOSÉES AUX RAYONS SOLAIRES, par M. DUTREMBLAY DU MAY. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 216.)

Observation analogue à la précédente, faite sur une calcédoine et sur un quartz agate bleu saphir. La couleur de la calcédoine paraît revenir par un long séjour à l'obscurité. A. C.

PYROARSÉNITE, NOUVEAU MINÉRAL DE SJŒGRUFVAN, SUÈDE, par M. IGELSTRŒM. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 218.)

Se rencontre associé à la hausmanite dans certaines mines de Suède, d'un beau rouge, sans forme cristalline déterminée.

Sa formule paraît être :

$$[MnO, CaO\,MgO]^2 \begin{matrix} As^2O^5 \\ Sb^2O^5 \end{matrix}$$

A. C.

SUR UN ASSEMBLAGE DE CRISTAUX DE CASSITÉRITE, par M. G. CESARO. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 221.)

L'auteur avait signalé un assemblage de cristaux de cassitérite, dans lequel il avait cru reconnaître la coïncidence de deux couples de faces ayant des notations différentes ; un examen plus approfondi, lui a montré cette macle comme formée par des cristaux joints par des plans parallèles, les uns à h^1 et les autres à b^1.

A. C.

SUR LES MACLES, par M. G. CESARO. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX. p. 222.)

L'auteur étend les remarques faites par M. Mallard, sur la macle de Carlsbad au groupement de plusieurs minéraux monocliniques, parmi lesquels nous citerons les suivants :

1. *Calcite :* Plan de jonction p, il existe une face $e\frac{1}{2}$ faisant un angle de 90°,46′ avec le plan de jonction.

2. *Calcite :* Plan de jonction b^1, il existe une face e^5 (inconnue cependant), faisant l'angle 90°,38′, avec le plan de jonction.

3. *Calcite :* Plan de jonction e^1, la face a^4 fait avec ce plan, l'angle 90°,38′.

4. *Calcite :* Plan de jonction a^1, la face e^2 est aussi commune.

5. *Humite :* Les macles se font avec a^2 on $a\frac{2}{3}$ pour plan de jonction, or $a^2\,a\frac{2}{3} = 90°,24$.

6. *Epidote :* Plan de jonction $p, pa\frac{1}{2} = 90°,25$.

7. *Spinelle :* Plan de jonction a^1, il existe une face a^2 perpendiculaire ;

8. *Cuivre gris :* Même observation.

L'auteur présente ensuite de longues considérations théoriques, qu'on ne peut résumer sans figure, il donne des formules pour chercher si une rangée est un axe pseudo binaire d'un réseau ; et présente à ce sujet quelques observations sur le réseau de l'albite, il montre que la maille en est clinorhombique. A. C.

SUR UNE NOUVELLE FACE DE LA CALAMINE, par M. G. CÉSARO. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 242.)

Cette face est la face $e\frac{3}{4}$, qui n'avait pas encore été signalée, elle est très voisine de $e\frac{2}{3}$, mais ne peut coïncider avec elle, ainsi que le montre le tableau suivant :

Angles	Calculés	Mesurés	Angles calculés relatifs a $e\frac{2}{3}$	
$pe\frac{3}{4}$	147°, 49′	147°, 26′	144°, 26′	$pe\frac{2}{3}$
$e\frac{3}{4}a\frac{1}{3}$	113°, 48′	113°′ 48′	112° 53′	$e\frac{2}{3}a\frac{1}{3}$
$e\frac{3}{4}e_3$	153°, 45′	153° 58′	154° 51′	$e\frac{2}{3}e_3$

A. C.

SUR LES MINERAIS AURIFÈRES DES ENVIRONS DE PONTGIBAUD, par M. F. GONNARD. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 243.)

Mispeckel aurifère, tenant environ 90 grammes à la tonne.

A. C.

SUR LES TITANATES DE BARYTE ET DE STRONTIANE CRISTALLISÉS, par M. L. BOURGEOIS. (*Bull. de la Soc. Minéral.*, t. IX, p. 244.)

L'auteur en fondant un mélange de carbonate de baryte et d'acide titanique, dans du chlorure de baryum, a obtenu un titanate de baryte cristallisé, repondant à la formule $2BaO,3TiO^2$. On obtient exactement de la même manière, le sel de strontium, $2SrO,3TiO^2$. Il est remarquable qu'en opérant de la même façon avec la chaux, on produise invariablement la *pérowskite* CaO,TiO^2. Les substances ainsi préparées, les trititanates sont facilement attaquées par l'acide chlorhydrique, mais ils ressemblent au point de vue cristallographique et optique, à la pérowskite.

L'auteur pense qu'on pourrait rapprocher ces faits de ceux que l'on connait relativement aux feldspaths tricliniques, dans lesquels on voit sur les groupes $CaO^2(SiO)^2O^3Al^2O^3$ et $(NaO)^2(SiO)^2O^3Al^2O^3$, se greffer 1 à 4 molécules d'acide silicique. A. C.

NOTES POUR SERVIR A L'ÉTUDE LITHOLOGIQUE DE LA VOLHYNIE, par M. de KROUSTCHOFF. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 250.)

Les labradorites de cette région ont un aspect nettement granitoïde, et se font remarquer par les grands cristaux de felsdpalth. Le tableau suivant résume leur composition :

Minéraux primitifs . . .	essentiels	Plagioclose Diallage Augite Péridot Mica magnésien
	accessoires	Hypersthène Apatite Orthose sanidine Fer titané Zircon Minéral non déterminé
Minéraux dérivés	Mica magnésien Serpentine	de l'olivine et du pyroxène.
	Chlorite, de l'olivine, pyroxène et plagioclose.	
	Titano morphite du fer titané.	

A. C.

SUR UNE HYPÉRITE PROVENANT DE L'ÎLE DE SEELAND, par M. de KROUSTCHOFF. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 259.)

Cette roche n'offre de remarquable que les interpositions qu'elle présente dans le feldspath et le pyroxène.

Les feldspaths renferment trois espèces d'inclusions :

1° Cavités vides présentant la forme cristalline du feldspath;

2° Cavités de même forme contenant un liquide, une bulle gazeuse et parfois de petits cristaux incolores ressemblant à du feldspath formé au sein du liquide surchauffé;

3° Inclusions vitreuses.

Le Pyroxène diallage et l'hypersthène sont également criblés d'inclusions semblables à celles du feldspath, et montrent de petites paillettes, lamelles allongées, et bélonites verts; l'auteur considère ces inclusions comme de la chlorite. A. C.

SUR LA FORME CRISTALLINE DU CHLORURE DE BARYUM, par M. WYROUBOFF. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 263.)

L'étude optique de ces cristaux faisait supposer à l'auteur qu'ils n'étaient pas, comme on le croit généralement, orthorhombiques; en effet, maclés suivant p l'extinction n'est pas parallèle à pg^1, une plaque exactement taillée suivant h^1 donne une extinction parallèle à h^1g^1, et des axes dont la bissectrice est légèrement inclinée sur la normale à la face, cette substance est donc clinorhombique.

Étant parvenu à produire des cristaux de chlorure de Baryum, présentant une épaisseur suffisante, l'auteur a pu mesurer $mm' = 178°,10'$ et mm; e^1e^1; ces trois données ont permis le calcul; il a pu ainsi déterminer exactement la symétrie de ce composé; c'est bien la symétrie clinorhombique. A. C.

A PROPOS DE LA SCOLEZITE, par M. WYROUBOFF. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 266.)

Dans un travail récent, M. Schmidt avait essayé d'expliquer l'anomalie optique de la Scolézite, qui a été découverte par M. Luedecke. Cette anomalie consiste en ce que les extinctions à travers g^1 ne sont pas symétriques par rapport à la trace de h^1, qui est le plan d'hémitropie.

M. Wyrouboff avait lui aussi cru observer cette anomalie, mais en examinant un cristal de chlorure de Baryum, il observa le même phénomène, et finit par s'apercevoir que le phénomène était dû à ce que la section principale du polariseur du microscope ne passait pas par le 0° du cercle divisé.

L'instrument, une fois réglé, l'anomalie disparut dans la scolézite comme dans le chlorure de Baryum. A. C.

SUR LES PHOSPHATES ET ARSÉNIATES D'ARGENT, par M. DUFET. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 273.)

L'auteur complète les données qu'il a déjà publiées sur la forme cristalline des phosphates et arséniates en faisant l'étude de quelques sels nouveaux.

Le Phosphate triargentique, cristaux cubiques, parfaitement isotropes, présentant les faces b^1 et a^2.

Arséniate triargentique, cristaux cubiques b^1 sans modifications.

Arséniate monoargentique, clinorhombique, très allongés parallèlement à la diagonale inclinée de la base; ils présentent les faces p, a^1, e^1 dominantes, h^1 manque souvent.

Les constantes de ce sel sont :

Prisme clirnorhombique de 101°,41′

Inclinaison de la hauteur sur la base 90°,5′

$$b : h :: 1000 : 861,136 \qquad D = 775,370 \quad d = 631,508.$$

Ces cristaux sont très voisins de la symétrie orthorhombique.

Arséniate diargentique. Les cristaux microscopiques de ce sel montrent exactement la forme de ceux du phosphate diargentique précédemment décrit par l'auteur. A. C.

SUR UN NOUVEAU MICROSCOPE POLARISANT, par M. DUFET. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 275.)

L'auteur a cherché à réaliser un instrument qui, tout en produisant avec une perfection suffisante les courbes d'interférence, permette cependant la mesure précise de l'angle des axes pour les différentes couleurs du spectre. Le dispositif de son appareil, qui rappelle celui de M. Bertrand, et celui de M. Von Lang, est trop complexe pour pouvoir en donner une description sans le secours d'une figure. A. C.

SUR UNE PROPRIÉTÉ GÉOMÉTRIQUE DU RHOMBOÈDRE DE CLIVAGE DE LA CALCITE, par M. G. CÉSARO. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 281.)

On sait que si sur une droite quelconque passant par le centre de gravité d'un solide, on porte une longueur inversement proportionnelle à la racine carrée du moment d'inertie du solide, par rapport à cette droite, le lieu des points ainsi obtenus est un ellipsoïde, l'ellipsoïde central d'inertie. L'auteur a cherché le rapport des axes de l'ellipsoïde dans les différents rhomboèdres et est parvenu aux résultats suivants :

1° Les rhomboèdres obtus ont un ellipsoïde aplati suivant l'axe ternaire; pour les rhomboèdres aigus, au contraire, l'ellipsoïde

est allongé suivant le même axe. Le rhomboèdre de 90° est le seul qui ait une surface d'inertie sphérique.

2° Si on suppose l'axe horizontal de l'ellipsoïde égal en longueur à l'axe horizontal du rhomboèdre, le rapport de l'axe vertical de l'ellipsoïde à l'axe vertical du rhomboèdre diminue avec l'angle dièdre de ce dernier et varie entre ∞ et $\sqrt{\frac{1}{3}}$ lorsque l'angle dièdre varie entre 180° et 60°.

3° Il n'y a qu'un seul rhomboèdre pour lequel les axes de l'ellipsoïde ont même longueur que les axes correspondants du cristal : ce rhomboèdre est précisément le solide de clivage de la Calcite. A. C.

SUR UN MINÉRAL ARTIFICIEL PROVENANT D'UNE SCORIE DE FORGE, par M. FOUQUÉ. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 287.)

La scorie en question est d'un gris clair et semble formée de globules à zones concentriques de 1 à 2 millimètres de diamètre, ces globules affectent les formes du cube, et du dodécaèdre rhomboïdal. Taillés en lame mince, ils laissent facilement voir tous les détails de leur structure, les parties transparentes sont celles dans lesquelles la cristallisation a été complète ; elles offrent à l'examen optique les caractères des cristaux uniaxes et on reconnaît que cet axe est positif. Ces globules peuvent être considérés d'après leur examen optique, comme constitués par des pyramides à base quadrangulaire dont les sommets convergent en leur centre et dont les bases s'appuient sur les faces extérieures. Chaque pyramide représente un cristal à un axe positif dont l'axe est normal à la face servant de base. L'analyse donne la composition suivante :

		Oxygène.		Rapports.
Silice	37,60	20,05		3,96
Alumine. . .	12,26	5,66		1,12
Chaux	40,11	11,46	15,19	
Magnésie. . .	9,33	3,73		
Oxyde de fer traces				
Alcalis traces.				

Le minéral en question est donc voisin de la mélilite et caractérisé par sa composition (rapports 4,1,3) et surtout par son signe. Il est remarquable par ce fait qu'il rentre dans la catégorie des minéraux pseudo cubiques. A. C.

SUR UN GISEMENT DE GNEISS A CORDIÉRITE, par M. FOUQUÉ. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 293.)

Ce gisement se trouve dans la vaste région gneissique du canton de Latour, près le Mont-Dore, au village de Cros. La roche à Cordiérite est associée à des lits granulitiques riches en mica blanc, grenat et tourmaline. Sa couleur est foncée, elle est compacte et parsemée de grosses taches d'un vert sombre qui correspondent aux points où la cordiérite est surtout accumulée. La cordiérite est en cristaux à contours irréguliers, généralement peu altérée dans sa masse. Il est facile de vérifier la plupart de ses propriétés optiques, mais elle se reconnait surtout au caractère de ses cassures, à la facilité et à la nature de ses altérations, à l'abondance de sillimanite qu'elle renferme à l'état d'inclusions, à la présence d'auréoles polychroïques autour des petits zircons qu'elle contient en grande quantité. Outre ces deux minéraux, elle enclave encore du rutile, du grenat, du fer oxydulé, de la biolite.

La cordiérite commence à s'altérer sur les bords, puis l'altération envahit le minéral tout entier. Dans la plupart des cas, c'est un mica blanc qui se développe aux dépens de la cordiérite.

A. C.

SUR LA CRISTALLISATION DU NITRATE DE PLOMB, par M. MOREL. (*Bull. de la Soc. min.*, t. IX, p. 294.)

Les cristaux de nitrate de plomb appartiennent au système cubique et se présentent sous la forme d'octaèdres réguliers plus ou moins modifiés. On rencontre ainsi :

1° Des octaèdres réguliers non modifiés;

2° Des cubo-octaèdres;

3° Des cubo-octaèdres modifiés par des facettes hémiédriques du dodécaèdre pentagonal $\frac{1}{2} b^2$. L'auteur a étudié avec détails l'influence des conditions de la cristallisation, sur la forme des cristaux obtenus et observe les résultats suivants :

1° En solution plus ou moins basique, on obtient des octaèdres réguliers.

2° Le nitrate de plomb cristallise en cubo-octaèdres, modifiés par des facettes hémiédriques du dodécaèdre pentagonal $\frac{1}{2} b^2$ dans les solutions neutres, où dans lesquelles la quantité d'acide libre

ne dépasse pas 30 centimètres cubes d'acide a 40° B. pour 100 d'eau.

3. Le nitrate de plomb s'obtient exclusivement en cubo-octaèdres non modifiés dans les solutions dont l'acidité dépasse cette limite. A. C.

SUR LE GISEMENT DES DIAMANTS DE SALOBRO, par M. Nicolas CHATRIAN. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 302.)

Il résulte des études faites par l'auteur sur diverses explorations diamantifères, qu'à Salobro ou rencontre :

1° Une couche perméable d'épaisseur variable, suivant la constitution physique du terrain;

2° Une couche de Cascalho diamantifère non roulé, d'une épaisseur de 5 à 20 centimètres;

3° Une couche d'argile plastique très profonde.

La couche diamantifère est très régulière, et paraît en place, on la trouve partout à un niveau constant, et elle ne renferme jamais de cailloux roulés. A. C.

SUR LES RUBIS ARTIFICIELS par M. Ed. JANNETAZ. (*Bull. de la Soc. minér.*, t. IX, p. 321.)

L'auteur a constaté que les rubis artificiels, et l'alumine fondue colorée en rouge par du chrome, se comportent dans des tubes de Crookes, comme les véritables rubis; au contraire, les rubis de M. Frémy, ceux de Siam, et le Corindon des États-Unis, qui passe par place au saphir et au rubis, restent absolument obscurs, et ne présentent pas la belle phosphorescence des rubis naturels.

A. C.

RECHERCHES SUR LA STRUCTURE DES CORPS CRISTALLISÉS DOUÉS DU POUVOIR ROTATOIRE, par M. G. WYROUBOFF, thèse de doctorat (1886).

L'important travail de M. Wyrouboff, a une grande portée, tant au point de vue de la connaissance exacte des substances qu'il étudie, qu'au point de vue général de la théorie de la polarisation rotatoire. On sait, en effet, que la théorie de ce phénomène si curieux, est tout à fait moderne, l'interprétation géométrique de

Fresnel ne s'appliquant qu'au phénomène tout à fait différent de la double réfraction circulaire. Et, malgré les efforts des physiciens, tout était resté inconnu dans cet ordre de faits, et notamment la rareté du phénomène et sa présence dans les trois premiers systèmes cristallins seulement. C'est par des expériences synthétiques faites au moyen de lames très minces de mica biaxes que Reusch et M. Sohncke ont pu reproduire les phénomènes de la polarisation rotatoire.

M. Mallard s'est placé sur un terrain infiniment plus large et a abordé la question par le côté mathématique. Sans recourir à aucune hypothèse et en appliquant les lois concernant la double réfraction; il est arrivé à résoudre complètement le problème général des lames minces croisées. La polarisation rotatoire devient alors un cas particulier d'un fait très général, celui du croisement des lames formant par leur empilement un solide en apparence parfaitement simple et homogène. La belle étude de M. Wyrouboff apporte aux vues de M. Mallard un solide appui expérimental, en même temps qu'elle détruit les hypothèses germaniques de la trempe des cristaux.

La théorie proposée par M. Mallard, conduit nécessairement à admettre que les lamelles croisées qui forment les cristaux, sont de véritables tranches moléculaires. Cette conception est parfaitement légitime, mais cependant elle soulève une grave difficulté. Si telle est en réalité l'architecture cristalline il est évident qu'il faut renoncer à la vérifier expérimentalement. Un cristal formé de particules infiniment petites, toutes identiques, mais différemment orientées, paraîtra toujours parfaitement homogène. D'autre part, comment admettre que dans les corps dont la composition chimique est parfois très complexe et qui cristallisent dans les conditions les plus variées, les molécules se disposent toujours avec une régularité si parfaite, alors qu'on sait combien sont faciles les déformations des cristaux. Il y aurait là une stabilité tout à fait extraordinaire. L'auteur a constaté immédiatement en revisant les substances douées du pouvoir rotatoire, que la plupart de ces corps ne présentent nullement la régularité de la structure théorique, que dans l'immense majorité des cas, les lois de la polarisation rotatoire ne se retrouvent qu'avec une approximation grossière, et qu'ils sont, au point de vue optique, nettement biaxes et, par conséquent, géométriquement pseudosymétriques. Il apparaît clairement de l'étude faite par M. Wyrouboff, que le phénomène type, décrit par les physiciens est extrêmement rare. L'explica-

tion de la polarisation rotatoire proposée par M. Mallard, cesse alors d'être hypothétique et devient une généralisation très légitime d'un fait d'observation, et s'applique au cas particulier, exceptionnel, mais possible, où les conditions favorables à la cristallisation ont permis à des lames excessivement minces, d'épaisseurs égales, de se croiser et de s'empiler régulièrement.

Il a suffi pour la plupart des substances, d'examiner quelques individus pris au hasard pour rencontrer des plages en général très nettes, présentant deux axes dont l'écartement est parfois notable. Dans certains cas, il a été nécessaire d'avoir recours à des conditions particulières de cristallisation, soit à des mélanges avec des substances isomorphes. Pour résoudre complètement la question de la structure des cristaux doués du pouvoir rotatoire, il faudrait, outre la constatation de l'existence des deux axes, pouvoir obtenir dans chaque cas particulier des cristaux simples et homogènes de la forme moins symétrique à laquelle appartiennent les lamelles composantes. Mais on rencontre dans cette voie des difficultés insurmontables.

La liste complète des substances douées du pouvoir rotatoire à l'état cristallisé est la suivante :

Hexagonales :

1°

Quartz,
Cinabre,
Maticocamphe.
Hyposulfate de potassium
Hyposulfate de rubidium,
Metaperiodate de sodium.

2°

Benzile.
Hyposulfate de plomb,
Hyposulfate de strontium,
Hyposulfate de calcium.

Quadratiques :

Sulfate de strychnine,
Diacétylphénolphtaléine,
Carbonate de guanidine,
Sulfate d'éthylène diamine.

Cubiques :

Chlorate de sodium,
Bromate de sodium,
Acétate uranosodique,
Sulfoantimoniate de soude,
Alun d'amylamine.

Le premier groupe renferme les substances dans lesquelles les anomalies sont relativement rares, qui possèdent ordinairement un axe optique à peu près régulier, et ne montrent leurs caractères biaxes que dans des circonstances particulières. Il faut des échantillons exceptionnels ou des artifices particuliers de cristallisation, pour faire apparaître les caractères de leur symétrie réelle.

Dans le deuxième groupe, contrairement à ce qui se passe dans le premier, les substances sont toutes, quoique hexagonales de forme, de structure complexe et au point de vue optique, nettement biaxes. Le phénomène classique de la polarisation rotatoire ne s'y rencontre qu'à l'état de très rares exceptions.

Dans le groupe des substances quadratiques on trouve de curieuses analogies géométriques qui permettent de déduire toutes les formes d'un octaèdre primitif, dont l'inclinaison sur la base oscille entre 125°,49 et 128°,49′.

Aucune de ces substances ne possède de facettes hémiédriques. Parmi les substances qui sont comprises dans ce groupe, l'auteur démontre que pour le sulfate de strychnine :

1° Les cristaux sont tantôt homogènes et uniaxes, sans trace de polarisation rotatoire, tantôt composés de quatre plages ne s'éteignant qu'incomplètement, même en lumière monochromatique, dans tous les azimuts et présentant deux axes plus ou moins rapprochés ;

2° Le chromate de strychnine est quadratique sans anomalie et sans polarisation rotatoire.

3° Que le séléniate de strychnine n'est quadratique que lorsqu'il a éprouvé au sortir de l'eau mère, une transformation moléculaire. Sa première forme est biaxe, à axes très écartés et n'offre rien qui ressemble à la polarisation rotatoire.

Substances cubiques.

Pour les substances de ce groupe, il suffit de se rappeler qu'elles sont toujours pseudo-cubiques. En résumé, tous les corps doués du pouvoir rotatoire sont des corps pseudo-symétriques, affectant une symétrie supérieure à celle qui leur appartient réellement. Quel que soit le système cristallin auquel ils appartiennent, hexagonal, rhomboédrique, tétragonal ou cubique, ils sont toujours le produit d'un empilement de lames, optiquement biaxes, croisées suivant des lois déterminées.

Le pouvoir rotatoire ou la propriété de ralentir la marche de l'un des circulaires, ne dépend nullement de la composition chimique, ni de la forme propre de la molécule, il dépend exclusivement de la structure cristalline ; c'est-à-dire de l'agencement des molécules dont les formes ne sont soumises, qu'à la condition d'être des formes limites, susceptibles de se disposer suivant des réseaux différents. Cette structure cristalline dépend à son tour des conditions de la cristallisation, et un même corps sous une

même épaisseur peut être ou ne pas être doué de la faculté de dévier le plan de polarisation.

Dans l'immense majorité des cas, et c'est là la principale partie, et la plus intéressante du travail que nous analysons ; les phénomènes observés ne sont pas normaux, les cristaux ne sont pas homogènes et tous les rayons qui les traversent, sont plus ou moins elliptiques. A de très rares exceptions près, on ne rencontre que des macles par pénétration, se manifestant sur des plages diversement orientées et des superpositions de lames d'épaisseurs variables donnant aux divers endroits d'une même plaque des extinctions ou des couleurs différentes et par conséquent des angles de rotation différents. Ces anomalies sont particulièrement nettes quand on observe en lumière convergente à de forts grossissements. On voit alors que presque chaque point de la lame examinée a une image axiale différente de celle du point voisin.

Il en résulte évidemment, que la mesure de l'angle de rotation est absolument illusoire. Il faut remarquer surtout que dans les cristaux, il ne semble exister aucune relation entre le pouvoir rotatoire et l'hémiédrie, où tout au moins cette relation n'est ni constante ni nécessaire. En réalité les corps doués du pouvoir rotatoire, qui sont tous pseudo-symétriques, possèdent ou ne possèdent pas l'hémiédrie non superposable ; une pareille hémiédrie est même, quelquefois, complètement incompatible avec la forme, de symétrie inférieure qui appartient aux lamelles composantes. C'est le cas du sulfate de strychnine. A. C.

§ 7

PHYSIQUE

DOUBLE LUNETTE PHOTOMÉTRIQUE A LUMIÈRE POLARISÉE, par M. Léon GODARD. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 173, 1886.)

VÉRIFICATION DE LA LOI DE VERDET, par MM. CORNU et POTIER. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 197, 1886.)

M. Cornu a conclu de la loi de Verdet et d'une autre loi qu'il a

établie la marche des rayons lumineux dans un champ magnétique; nous avons signalé ce travail aux lecteurs de la Revue.

L'exactitude rigoureuse de la loi de Verdet, ayant été récemment mise en doute, les auteurs ont entrepris le présent travail pour lever cette incertitude et ils arrivent à cette conséquence que l'écart entre l'observation et le calcul basé sur la loi de Verdet, appliqué à un champ uniforme, est d'autant moins grand que le champ se rapproche davantage de l'uniformité. M.

DES CONSTANTES D'ÉLASTICITÉ DANS LES CRISTAUX, par M. B. ELIE. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 204, 1886.)

MACHINE A INFLUENCE DU TYPE DE M. WINSHURST, par M. HILLAIRET. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 208, 1886.)

SUR DEUX ESPÈCES NOUVELLES DE RADIOPHONES, par M. MERCADIER. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 215, 1886.)

L'auteur a constaté en premier lieu qu'un microphone est sensible à l'action de radiations intermittentes. Il suffit de prendre un instrument de ce genre, où les supports des charbons sont fixés à une lame ou diaphragme mince de sapin verni et reliés à un téléphone récepteur, avec ou sans bobine d'induction dans le circuit de la pile. En exposant le diaphragme à l'action de radiations intenses, rendues intermittentes, par exemple à l'aide d'une roue percée d'ouvertures, on entend dans le téléphone des sons, dont la hauteur varie d'une manière continue avec la vitesse de la roue, le nombre des vibrations correspondant étant égal à celui des intermittences.

En second lieu, un téléphone transmetteur quelconque, est également sensible à la même action produite sur le diaphragme en fer; on entend dans un récepteur, des sons analogues aux précédents.

M. Mercadier indique différents moyens d'augmenter l'intensité des effets ainsi produits. M.

Expériences d'induction par mouvement, par M. E. Colardeau. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 218, 1886.)

Lorsqu'un circuit traversé par un courant est placé dans un champ magnétique, il tend à subir un déplacement régi par la loi d'Ampère. Inversement, un circuit fermé mis en mouvement dans un champ magnétique, se trouve parcouru par des courants d'induction. On vérifie généralement ces deux phénomènes inverses, en employant des solides conducteurs placés dans le champ magnétique; mais rien ne s'oppose évidemment à l'emploi de liquides conducteurs.

C'est précisément sur cet emploi qu'est basé le galvanomètre à mercure de M. Lippmann, qui donne un déplacement du mercure dans le champ magnétique, lorsque ce liquide est traversé par un courant. Mais on sait que M. Lippmann a montré aussi que cet instrument est reversible, et que, si l'on met mécaniquement le mercure en mouvement, il se produit un développement d'électricité.

Les courants qui résultent de cette induction dans le mercure, doivent être régis par la loi de Lenz, c'est-à-dire être distribués de telle sorte que, par leur réaction électromagnétique, ils s'opposent au mouvement qui leur donne naissance, en produisant le même effet résultant qu'une sorte de frottement dans le champ magnétique.

L'auteur décrit un dispositif qu'il a imaginé spécialement, pour mettre en évidence cet effet particulier. M.

Détermination de la densité d'un corps poreux et friable, par M. P. Parize. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 222, 1886.)

L'auteur remplace l'eau de la méthode du flacon, par une graine lisse et régulière, telle que celle du millet ou du lin. On devine le reste du procédé, qui fournit, dit l'auteur, une précision plus grande qu'on ne pourrait le croire à priori. M.

SUR UN NOUVEAU RÉFRACTOMÈTRE. — NOUVELLE DISPOSITION DU MICROSCOPE PERMETTANT DE MESURER L'ÉCARTEMENT DES AXES OPTIQUES ET DES INDICES DE RÉFRACTION. — SUR LA MESURE DES INDICES DE RÉFRACTION DES ÉLÉMENTS MICROSCOPIQUES DES ROCHES. — RÉFRACTOMÈTRE CONSTRUIT SPÉCIALEMENT POUR L'ÉTUDE DES ROCHES, par M. Em. BERTRAND. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 223, 1886.)

M. Dufet présente aux lecteurs ces appareils qui sont fondés sur l'emploi de la réfraction totale et qui dit-il, bien que construits spécialement en vue des études minéralogiques et pétrographiques, sont loin d'être sans intérêt pour les physiciens. M.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE RAYONNEMENT, par M. P. GARBE. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 245, 1886.)

L'auteur donne ici un résumé du travail qu'il a présenté comme thèse à la Faculté des sciences de Paris; nous en avons déjà rendu compte. M.

LA STRUCTURE DES CORPS CRISTALLISÉS DOUÉS DE POUVOIR ROTATOIRE, par M. G. WYROUBOFF. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 258, 1886.)

MÉTHODES PRATIQUES POUR L'EXÉCUTION DES OBJECTIFS DESTINÉS AUX INSTRUMENTS DE PRÉCISION, par M. Léon LAURENT. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 268, 1886.)

SACCHARIMÈTRE A FRANGES ET A LUMIÈRE BLANCHE, par MM. Ch. et A. DUBOSCQ. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 274, 1886.)

Les auteurs ont utilisé le polariscope de Sénarmont. Il est formé de deux systèmes égaux et inverses, composés chacun de deux prismes en quartz taillés perpendiculairement à l'axe et de rotation contraire. Ainsi constitué, ce polariscope étant placé entre deux nicols à l'extinction, on observe deux franges noires et droites situées exactement dans le prolongement l'une de l'autre.

Ces franges se forment au point où les épaisseurs de quartz droit et gauche sont égales; la rotation du plan de polarisation est alors nulle. Si l'on introduit une substance douée d'un pouvoir rotatoire (droit par exemple), les franges seront déplacées en sens inverse l'une de l'autre. Pour les ramener en ligne droite, il faudra ajouter une quantité de quartz gauche équilibrant le pouvoir rotatoire droit de la substance interposée. M.

INFLUENCE DE LA NATURE ET DE LA FORME DES CONDUCTEURS SUR LA SELF-INDUCTION D'UN COURANT ÉLECTRIQUE, par M. J. VOISENAT. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 278, 1886.)

L'auteur résume une communication de M. Hughes à la Société des ingénieurs des télégraphes et électriciens de Londres, ainsi que des discussions auxquelles cette communication a donné lieu. M.

SUR L'AIMANTATION, par M. MASCART. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 293, 1886.)

Nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à cette analyse dont nous avons déjà signalé un résumé dans les comptes rendus de l'Académie des Sciences. M.

SUR LA CAPACITÉ CALORIFIQUE DES COMBINAISONS GAZEUSES DISSOCIABLES, par M. P. DUHEIM. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 301, 1886.)

ELECTROMÈTRE ABSOLU SPHÉRIQUE, par M. G. LIPPMANN. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 323, 1886.)

SUR UN ÉLECTROMÈTRE ABSOLU, A INDICATIONS CONTINUES, par MM. E. BICHAT et R. BLONDLOT. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 325, 1886.)

Nous avons déjà rencontré ces instruments dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences.

SUR LA FORMULE DE VAN DER WAALS ET SON APPLICATION AUX PHÉNOMÈNES CAPILLAIRES, par M. Paul JANET. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 328, 1886.)

SUR LE SPECTRE ULTRA-VIOLET DE L'HYDROGÈNE, par M. A. CORNU. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 341, 1886.)

Nous avons signalé un procédé imaginé par l'auteur pour préparer des tubes à hydrogène pur raréfié; le présent travail résume le dispositif qu'il a adopté pour en obtenir des clichés photographiques permettant des mesures précises. La conclusion de ce travail est l'établissement avec un haut degré de probabilité de la coïncidence de la série des raies sombres des étoiles blanches avec celle des raies brillantes du spectre de l'hydrogène pur, coïncidence pressentie, mais non démontrée par des travaux antérieurs. M.

SUR LE MOUVEMENT LUMINEUX, par M. GOUY. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 354, 1886.)

SUR UN PHÉNOMÈNE THERMOMAGNÉTIQUE, par M. Th. SCHWEDOFF. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 362, 1886.)

Le fer porté à l'incandescence n'est plus attiré par un aimant. Supposons que nous ayons un anneau horizontal de fer supporté par un axe vertical et mobile autour de cet axe. Si l'on approche un aimant de l'anneau, celui-ci restera immobile, puisque les forces d'attraction ont une résultante qui passe par l'axe. Mais admettons qu'une moitié de l'anneau soit chauffée par une flamme au rouge vif, tandis que l'autre reste froide. Dans ce cas, le pôle de l'aimant, placé entre les deux moitiés, n'agira que sur la partie froide de l'anneau. L'équilibre ne sera plus possible. La moitié froide sera toujours attirée par le pôle, et il en résultera une gyration continuelle de l'anneau.

L'auteur tire d'intéressantes conclusions de cette curieuse expérience. M.

SUR LA NATURE DES MOUVEMENTS CYCLONIQUES DE L'ATMOSPHÈRE, par M. Th. SCHWEDOFF. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 365, 1886.)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA CAPACITÉ INDUCTIVE SPÉCIFIQUE DE QUELQUES DIÉLECTRIQUES, par M. Adrien PALAZ. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 370, 1886.)

SUR LA THÉORIE DE LA RÉFLEXION TOTALE CRISTALLINE D'APRÈS M. TH. LIEBISCH, par M. Er. MALLARD. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 389, 1886.)

MÉTHODE POUR MESURER, EN LONGUEURS D'ONDE, DE PETITES ÉPAISSEURS, par M. J. MACÉ DE LÉPINAY. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 405, 1886.)

M. Mouton a employé une méthode pour résoudre cette question, fondée sur l'observation des franges de Fizeau et Foucault; M. Macé y substitue les franges de Talbot qui, plus nombreuses et plus fines, peuvent conduire à une plus grande approximation.

M.

DÉTERMINATION DE LA VALEUR ABSOLUE DE LA LONGUEUR D'ONDE DE LA RAIE D_2, par M. J. MACÉ DE LÉPINAY. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 411, 1886.)

Nous avons déjà signalé dans les comptes rendus cette intéressante mesure dans laquelle l'auteur obtient la longueur d'onde de la raie D en fonction du côté du cube qui, rempli d'eau distillée à quatre degrés, en contiendrait un gramme. M.

NOTE SUR LES DIFFICULTÉS PROPRES AUX PESÉES HYDROSTATIQUES, par M. J. MACÉ DE LÉPINAY. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 416, 1886.)

L'étude attentive faite par l'auteur des phénomènes qui accom-

pagnent une pesée hydrostatique le conduit à déterminer le poids apparent d'un corps dans l'eau à $0^{mg},1$ près. M.

SUR LA THÉORIE DE LA GAMME, par M. Paul ROBIN. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 419, 1886.)

DE L'INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR L'AIMANTATION, par M. G. BERSON. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 437, 1886.)

L'auteur s'est proposé le problème suivant : Un barreau d'un métal magnétique, dans des conditions de trempe constantes, est successivement porté dans le même champ magnétique à des températures différentes ; déterminer d'abord l'aimantation totale qu'il prend dans chaque cas, puis l'aimantation permanente qui lui reste, à la même température, dès que la force magnétisante a été supprimée. On déduit de là par différence l'aimantation temporaire.

M. Berson a divisé son travail en deux parties. Dans la première il donne les résultats de ses recherches sur les variations des moments magnétiques d'un barreau de fer, de nickel, de cobalt ou d'acier trempé dans les conditions qu'on vient d'indiquer. Dans la seconde partie il expose l'étude qu'il a faite des variations avec la température de la quantité et de la distribution du magnétisme dans de longues aiguilles de nickel.

EXPÉRIENCES CONCERNANT LES PROPRIÉTÉS DE LA SURFACE D'UN LIQUIDE, par M. R. BLONDLOT. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 456, 1886.)

CONSTRUCTION D'UN ÉLECTROMÈTRE ABSOLU PERMETTANT DE MESURER DES POTENTIELS TRÈS ÉLEVÉS, par MM. E. BICHAT et R. BLONDLOT. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 457, 1886.) Déjà présenté à l'Académie des Sciences.

HYGROMÈTRE, par M. A. NODON. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 461, 1886.)

L'auteur, utilisant les propriétés hygrométriques de la gélatine, en recouvre d'une couche, une hélice en bristol dont la partie interne est garantie à l'aide d'un vernis non hygroscopique. Il obtient ainsi un ensemble déformable sous les variations de l'état hygrométrique de l'atmosphère, analogue quant au fonctionnement à l'hélice du thermomètre métallique de Bréguet. M.

RECHERCHES SUR LES DENSITÉS DES GAZ LIQUÉFIÉS ET DE LEURS VAPEURS SATURÉES, par MM. L. CAILLETET et E. MATHIAS. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 549, 1886.)

Les auteurs donnent ici avec détail, un travail dont les points principaux ont été présentés à l'Académie des Sciences. Ils ont su, pour ces études difficiles et dangereuses, imaginer des appareils d'une grande simplicité, fabriqués entièrement en verre et pouvant résister à des pressions de plusieurs centaines d'atmosphères, tout en permettant des mesures exactes et aussi nombreuses que l'on le désire. M.

SUR UN NOUVEAU MICROSCOPE POLARISANT, par M. H. DUFET. (*Journal de Physique*, 2e série, t. V, p. 564, 1886.)

L'auteur s'est surtout attaché à rendre son instrument, tout en conservant le champ, susceptible de permettre la mesure précise de l'angle des axes dans les différentes couleurs. M.

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE, 44, rue de Rennes, Paris.

Le lecteur retrouvera dans ce volume, quelquefois avec un peu plus de détail, des travaux que nous avons résumés dans les publications précédentes. M.

PHOTOGRAPHIE D'ÉCLAIRS DURANT LA NUIT DU 12 MAI 1886. LA FOUDRE EN SPIRALE. NOTE ET PHOTOGRAPHIE de M. Ch. MOUSSETTE. (*Bull. de la Soc. franç. de Photographie*, 2e série. Gauthier-Villars.)

Les photographies obtenues le 12 mai 1886 par l'auteur, offrent un intérêt particulier : examinées à la loupe, les étincelles ont la forme de spirales irrégulières. Deux éclairs saisis à quelques minutes d'intervalle et fixés sur le même cliché, présentent cet aspect ; toutefois l'enroulement de leurs spires est de sens contraire. L'écartement des spires est variable durant le trajet du nuage à terre ; tantôt il dépasse plusieurs diamètres, tantôt il paraît moindre qu'un diamètre. M.

LA GLACIÈRE DE CHAUX-LES-PASSAVANT, par M. le capitaine TROUILLET, p. 54. — TROIS TYPES NOUVEAUX D'HYGROMÈTRES A CONDENSATION, par M. Georges SIRE, p. 164. (*Mémoires de la Soc. d'Emulation du Doubs*. Besançon, imprimerie Dodivers.)

---

§ 8

MÉTÉOROLOGIE

CLIMATOLOGIE DE LA VILLE DE FÉCAMP, par M. MARCHAND.

M. Marchand a commencé il y a plus de trente ans, dans la ville de Fécamp, une série météorologique continuée ensuite par son fils. Depuis la mort de son fils, M. Marchand a publié un volume autographié que nous avons eu l'occasion d'apprécier ici. Un certain nombre de fautes s'étant glissées dans ce fascicule, la Société Havraise d'études diverses a fait faire à ses frais l'impression de cet ouvrage.

C'est ce nouveau volume de 153 pages que M. Marchand a adressé à M. le Ministre de l'Instruction publique avec une lettre du 21 juillet dernier.

Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit de ce très intéressant travail.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A SAINT-MARTIN DE HINX PRÈS BAYONNE, par M. CARLIER. *Année météorologique*, 1886.

Ces excellentes observations publiées en autographie par M. Carlier et ensuite dans les Annales du Bureau Central météorologique, sont la suite d'une série commencée il y a plus de vingt ans par leur auteur et que nous avons déjà appréciée ici. Ce sont, avec celles de M. Marchand, les meilleures que nous ayions en France et les plus importantes par leur durée.

ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES DE MONTPELLIER, t. XI, 3e fascicule, 1885-86. — TRAVAUX DE LA COMMISSION MÉTÉOROLOGIQUE DE L'HÉRAULT.

La Commission météorologique de l'Hérault, dont le président est M. Crova, a publié dans ce dernier volume la liste des travaux des années précédentes. On y trouve de nombreuses planches représentant les variations de tous les éléments météorologiques, y compris la radiation solaire enregistrée par les instruments imaginés par M. Crova et le nombre d'heures de soleil relevé sur l'Inscription Campbel.

Nous trouvons une note de M. Houdaille, répétiteur à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, sur un pluviomètre enregistreur installé à cette Ecole et un tableau de quelques averses considérables. On remarque surtout l'averse du 11 octobre 1862 qui a duré sept heures et a fourni 233 millimètres d'eau. D'autres averses beaucoup plus courtes sont remarquables par la hauteur d'eau tombée dans un temps très court. Ainsi le 15 octobre 1861 il est tombé 95 millimètres d'eau en deux heures ; le 1er septembre 1884 une pluie de vingt-cinq minutes a fourni 25 millimètres d'eau.

M. Houdaille a publié aussi un mémoire spécial sur les pluies de l'année 1885 à Montpellier. Il résulte de ce travail que le nombre de jours de pluie, c'est-à-dire ceux pendant lesquels il est tombé un demi-millimètre d'eau, moindre hauteur qu'accuse le pluviomètre, a atteint 96 c'est-à-dire à peu près le double du nombre moyen 49 admis pour Montpellier. Je ferai quelques réserves à propos de ce dernier nombre, les observations actuelles étant beaucoup mieux faites que par le passé, le nombre de jours de pluie inscrits annuellement sur les registres va en augmentant. Cette remarque est évidemment tout en faveur des excellentes observations de M. Houdaille.

En résumé, les volumes publiés par l'Académie des sciences de Montpellier sont à citer parmi ceux qui contiennent chaque année les plus importants travaux de météorologie.

SUR LA RÉPARTITION DES SAISONS EN ALGÉRIE, mémoire présenté au Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne, en 1887, par le Dr E.-L. BERTHERAND (d'Alger).

---

§ 9

BOTANIQUE

UNE LACUNE DANS L'HISTOIRE DE LA SEXUALITÉ VÉGÉTALE, par M. D. CLOS. (*Mém. de l'Acad. des sciences, incript. et belles-lettres de Toulouse*, t. IX.)

Rappelant que la sexualité végétale, énoncée vers la fin du XVIIe siècle, par Bobart, Millington, Grew et Jean Ray, fut surtout proclamée en 1694, par Camerarius, et bientôt après, par Burckhard et Morland, Geoffroy *le jeune* (1711), Vaillant (1717), Linné (1731), M. Clos signale dans cet historique une regrettable lacune, celle du nom de Geoffroy *l'aîné*, dont le droit, à cet égard, est resté méconnu jusqu'à ce jour. Cependant, M. Clos le prouve, Geoffroy l'aîné s'était clairement expliqué sur ce point dans une thèse à la date de 1704.

M. Clos trouve, dans sa savante dissertation, l'occasion de justifier Tournefort d'avoir nié l'existence des sexes dans les plantes.

Remontant à l'origine des termes aujourd'hui usités pour désigner les différentes parties de l'appareil de la sexualité, M. D. Clos prouve que :

Le mot ETAMINE (*stamen*) a été employé dès le XVIe siècle par Césalpin, Tragus, de la Linaire, Ruellius, C. Gesner;

Que le FILET est le *petiolus* de Malpighi, le *pediculus* de Jungius, le stamen de Spigel, les queues ou filets de Vaillant, etc.;

Que l'ANTHÈRE, terme substitué par Linné à l'*apex* de Camerarius, etc., avait été désignée antérieurement sous ce nom par Camerarius et Rolfingius;

Le mot de POLLEN qu'Adanson attribue à Linné, avait été déjà employé par Ray, Camerarius, Burckhard, E. F. Geoffroy;

PISTIL (*pistillum, pistile*) est de Tournefort, des deux Vaillant, de Ferrari et de Marchant;

OVAIRE remonte à Leibnitz, Burckhardt, E. F. Geoffroy; Linné en fait le *germen*, repoussé par Ludwig qui revient à OVAIRE, qu'accepteront Adanson, Bonnet, Villard, etc., tandis que Gérard et A. L. de Jussieu reviendront à *germen*;

STYLE (*stylus*) désigne pour les auteurs du XVIIe siècle tout le pistil (Spigel, Malpighi, Magnol, Ray); il parait n'avoir pas été bien distingué des autres parties avant Linné;

STIGMATE, encore un terme dû à Linné;

Enfin, ANDROGYNE, fleur androgyne ou hermaphrodite, est attribué à E. F. Geoffroy. Mirbel, détournant le terme, l'applique aux fleurs monoïques. C.

LA THÉORIE DE L'ÉVOLUTION DU RÈGNE VÉGÉTAL, par M. LOMBARD-DUMAS. (*Bull. de la Soc. d'étude de Nimes*, 14e année.)

D'une dissertation à propos des Algues fossiles et de leur fossilisation en demi-relief, rapprochée des observations faites par MM. de Saporta et Marion, l'auteur conclut que la théorie de l'évolution serait une vaine hypothèse si, dans les terrains les plus anciens, on recueillait à la fois des végétaux supérieurs et des cryptogames, si des dicotylédones avaient précédé l'ère des végétaux gymnospermes ou leur avait été simultanée. — Ce qui a lieu cependant dans les formations les plus modernes, et même de nos jours! C.

SUR L'ANATOMIE COMPARÉE DES CATYCANTHÉES, DES MÉLASTOMACÉES ET DES MYRTACÉES, par O. LIGNIER. (*Arch. bot. du Nord de la France*, n°s 46, 47.)

Entre les conclusions de l'auteur, trop étendues pour être rapportées ici, nous relèverons la suivante : « Le parcours des faisceaux peut fournir des caractères familiaux très nets, mais à la

condition de ne le considérer que dans l'étendue d'un système foliaire, c'est-à-dire indépendamment des rapports qui s'établissent, dans la tige, entre les systèmes foliaires successifs, car les rapports des faisceaux des systèmes foliaires successifs d'une tige varient d'une espèce à l'autre et parfois dans une même espèce. Ces rapports dépendent en effet de la symétrie de la tige, de la largeur de l'insertion des jeunes feuilles sous le point de végétation et de la rapidité avec laquelle se produit la différentiation. »

C.

FAITS TÉRATOLOGIQUES SUIVIS D'OBSERVATIONS SUR QUELQUES PLANTES DE LA FLORE DU GARD, par M. l'abbé MAGNEN. (*Bull. de la Soc. d'études de Nîmes*, 14e année.)

Les faits tératologiques signalés se rapportent à : *Valeriana truncata*, chloranthie; *Ophrys Scolopax*, lobe moyen du labelle verdâtre, et non brun, au sommet, sans tache brunâtre au centre: *Scabiosa maritima*, axe principal aplati, à verticilles de 4 feuilles, le supérieur donnant 8 axes secondaires; *Scabiosa hybrida*, la plupart des folioles du capitule sont développées en feuilles; *Daucus silvestris*, déformation de l'axe; *Bellis perennis*, hampe munie vers son milieu d'une petite feuille; *Plantago lanceolata*, feuilles élargies; *Juniperus Oxycedrus*, écailles supérieures des chatons femelles maigres et stériles, etc. C.

LES VÉGÉTAUX UTILES DE L'AFRIQUE TROPICALE, par le professeur Ed. HECKEL. (*Bull. de la Soc. de géogr. de Marseille*, 1886.)

Parmi les plantes utiles de l'Afrique australe, M. Ed. Heckel signale:

Le HOULLE (*Parkia biglobosa*, Benth.), Légumineuse Mimosée dont les graines sont employées et connues sous le nom de Café du Soudan, et la pulpe qui entoure les graines, désignée sous les noms de nété, nedé, nitta, nedy, une boisson rafraîchissante.

L'analyse démontre l'existence en proportions notables: dans la graine, de corps gras solides, de matières albuminoïdes, de gomme et de sucre; dans la pulpe, de sucre (41 o/o!), de gomme, de principes albuminoïdes et d'un peu de corps gras. C.

UN CHATAIGNIER COLOSSAL, par M. Ch. JOLY. (*Journal de la Soc. nat. d'hortic. de France*, t. IX.)

Le châtaignier que signale aujourd'hui M. Ch. Joly, pour ne venir qu'après le châtaignier de l'Etna ou des Cent cavaliers, est cependant un de ces monuments de la végétation qui devraient être vénérés, classés et conservés à l'égal des monuments historiques de l'architecture.

Il se trouve à Madère, paroisse de Lampanario, à 23 kil. de Funchal. Sa hauteur atteint à 50 mètres; à 1 mètre du sol, son tronc mesure $11^{m},60$ de circonférence; au centre du tronc est une chambre carrée de $1^{m},70$ de large sur 2 mètres de haut; une porte y donne accès et elle présente, au sud, une fenêtre de 52 centimètres sur 37. L'arbre est en pleine végétation; son âge, que donneront un jour, dans bien longtemps, il faut l'espérer, les couches comptées à la base du tronc, est inconnu. C.

UN PIED DE VIGNE EN CALIFORNIE, par M. Ch. JOLY. (*Paris, imprimerie Rougier, rue Cassette.*)

M. Joly donne le dessin d'un pied de vigne existant à Montecito, près de Santa-Barbara, en Californie, qui couvrait un espace de dix mille pieds carrés et produisait annuellemeut de dix à douze mille livres de raisin. Ce pied, provenant des premières missions espagnoles, fut coupé et porté à l'Exposition universelle de Philadelphie en 1876. C.

LES ESPÈCES DU GENRE MUSA, par M. P. SAGOT. (*Journal de la Soc. nat. d'hortic. de France*, t. IX.)

M. Sagot, qui fit des séjours prolongés aux colonies comme membre du corps médical de la marine, consacre une longue étude au genre *Musa* (Bananier), qu'il considère dans ses différentes espèces pour lesquelles il propose les groupements qui lui paraissent les plus naturels. Le travail de M. Sagot contient des aperçus sur les qualités alimentaires ou ornementales d'un certain nombre d'espèces. C.

LE GLYCERIA BORRERI A CHERBOURG, par M. Aug. LE JOLIS. (*Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie*, 4e série, 1er volume.)

M. Le Jolis trace avec détails l'histoire de cette espèce, trouvée par lui à Cherbourg, et successivement attribuée aux *Glyceria maritima*, *G. conferta*, *G. convoluta*, *G. procumbers*. La note de M. Le Jolis élucide complètement le sujet, qui avait embarrassé ou même induit en erreur Duval-Jouve, Fries, Lebel, J. Gay, Grenier et Godron, de Brébisson, etc., et sur lequel M. Crépin a jeté une vive lumière. C.

GLANES BOTANIQUES. NOTICE SUR DIVERSES PLANTES A AJOUTER A LA FLORE DU GARD, par M. l'abbé J. MAGNEN. (*Mémoires de l'Acad. de Nimes*, t. VIII.)

Le nombre des notices aujourd'hui publiées est de six; c'est une suite à celles éditées dans les Mémoires de l'Académie de Nîmes, années 1878, 1882 et 1883.

La première se rapporte à des variétés (*Scleranthus annuus biennis*, *Lythrum Saliraria alternifolium*, *Veronica arvensis polyanthos*, *Alopenerus agrestis asper*, etc.)

La seconde notice fait connaître deux hybrides nouveaux, *Verbascum Blattario-sinuatum* et *V. sinuato-Thapsus* pour la flore du Gard.

La troisième fournit d'utiles éléments pour la revision des genres *Viola*, *Echium* et *Salvia*.

La quatrième est la nomenclature raisonnée d'espèces nouvelles (*Fœniculum piperatum*, *Carex Mairii*, *Asplenium viride*, etc.), pour la flore du Gard.

La cinquième est consacrée à trois plantes exotiques (*Linum corymbiferum*, *Ambroia tenuifolia*, *Narcissus subalbidus*) plus ou moins naturalisées dans le Gard.

Enfin la sixième note est consacrée au *Carex sempervirens var. Schkuhriana*. C.

PRINCIPALES HERBORISATIONS FAITES EN 1886 AUX ENVIRONS DE BOURGES, sous la direction de M. LEGRAND. (*Mémoires de la Soc. historique, littéraire, artistique et scientifique du Cher*, 4e série, IIIe volume.)

Heureusement placé, par ses fonctions d'agent voyer en chef

du département, pour se livrer à des observations sur la flore locale, M. Legrand signale aujourd'hui les plantes recueillies dans les trois localités suivantes :

1° Bords de l'Allier, du Guétin au Bec-d'Allier : *Scrofularia canina*, *Crepis pulchra*, *Centaurea maculosa* et *C. solstitialis*, *Trifolium elegans*, *Lathyrus Nissolia*, *Isnardia palustris*, *Marsilea quadrifolia*, etc.

2° Sainte-Solange, marais de Rians : *Petasites vulgaris*, *Micropus erectus*, *Inula Helenium*, *Myagrum perfoliatum*, *Buplevrum protractum*, *Narcissus poeticus*, *Orchis palustris*, *Potamogeton Hornemanni*, etc.

3° Sainte-Thorette, forêt de Montmoreau : *Brunella grandiflora*, *Linaria prætermissa*, *Stachys Heraclea*, *Pimpinella magna*, *Falcaria Rivini*, *Peucedanum cervaria*, *Xeranthemum cylindraceum*, *Phyteuma orbiculare*, *Cytisus supinus*, *Carduncellus mitissimus*, *Teucrium montanum*, *Hypochœris maculata*, plantes qui indiquent suffisamment que le terrain est ici de nature calcaire. C.

FLORE DE L'ARRONDISSEMENT DE SEMUR, par M. LACHOT. (*Bull. de la Soc. des sciences historiques et naturelles de Semur*, année 1886.)

La portion de la flore de Semur que publie le Bulletin de l'année 1886 prend les dicotylédones calyciflores aux rosacées et s'arrête après les saxifragées. Un bon nombre d'espèces montagnardes font partie, comme on pouvait s'y attendre, de la florule de Semur; telles sont : *Amelanchier vulgaris*, *Sorbus Aria*, *Epilobium Rosmarionifolium*, *Ptychotis heterophylla*, *Carum Carvi*, *Pimpinella magna*, *Libanotis montana*, *Peucedanum Cervaria*, *Laserpitium latifolium*, *Ribes alpinum*, *Chrysosplenium alternifolium* et *C. oppositifolium*. C.

SUR LA FLORE PLIOCÈNE DU MONTE-MARIO, par MM. BLEICHER et FLICHE. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, t. VIII.)

Les dicotylédones observées dans le pliocène du Monte-Mario sont : *Fraxinus Ornus*, l'une des espèces actuelles les plus communes parmi les végétaux ligneux des stations inférieures de presque toute l'Italie; *Laurus canariensis*, qui ne fait plus partie de

la flore actuelle de l'Italie; *Ulmus Cocchii*, identique à celui signalé par Gaudin dans le pliocène toscan; *Quercus Ilex, var. græca*, *Quercus Tozza*, *Populus alba*, c'est notre *Ypréau* ou Blanc de Hollande.

Les monocotylédones ont fourni un *Cyperus*, sans doute le *C. anconianus* de Gaudin.

Les acotylédones enfin comptent deux champignons : *Phacidium coronatum*, observé sur une feuille de chêne, et *P. Populi*, espèce nouvelle qui s'était développée sur les feuilles fossiles de l'Ypréau. Une planche est consacrée aux fossiles de Monte-Mario.

C.

FLORULE D'INDRE-ET-LOIRE : LA RÉGION DES ETANGS, par M. le Dr BARNSBY. (*Société régionale de Pharmacie du centre*, fascicule 11, Tours.)

M. Barnsby signale dans les cantons de Neuillé-Pont-Pierre et de Château-la-Vallière qu'il a explorés dans une herborisation publique avec les élèves de l'Ecole de médecine et de pharmacie de Tours, entre beaucoup d'autres espèces les suivantes : *Paris*, *Adoxa*, *Symphytum tuberosum*, *Isopyrum thalectroïdes*, *Dianthus deltoïdes*, dans les bois de Bel-Air et de la Ribellerie ; *Gymnadenia viridis*, *Cirsium bulbosum*, *Gentiana pneumonanthe*, autour de l'étang de Jumeau ; *Linaria Pelliceriana*, *Erica scoparia*, *Carex tomentosa*, *Narcissus poeticus*, bois et environs de l'étang de Beaufus ; *Polystichum Thelypteris*, *Aconitum Napellus*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris*, *Anagallis tenella*, *Erica tetralix*, *Carum verticillatum*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Pinguicula vulgaris*, *Lobelia urens*, *Nardus stricta*, etc.

Une fois de plus, on peut faire cette remarque que les espèces alpestres *Aconitum Napellus*, *Drosera*, *Parnassia*, *Nardus stricta*, etc., affectionnent dans les pays de plaines les stations tourbeuses.

C.

PLANTES NOUVELLES OU RARES DU VAR, par M. A. ALBERT. (*Bull. de la Soc. d'études de Draguignan*, t. XV.)

Dans la liste, très étendue, des espèces signalées par M. A. Albert, on compte :

Dans les corolliflores, plantes admises aujourd'hui comme

occupant le haut de la série végétale : *Androsace Chaixi* et *A. Maxima*, *Stirax officinale*, *Fraxinus oxyphylla rostrata*, *Gentiana lutea* et *G. verna alata*, *Convolvulus siculus*, *Cerinthe minor*, *Lithospermum incrassatum*, *Myosotis alpestre* et *M. Alberti*, *Cynoglossum montanum*, Belladone, *Euphrasia alpina* et *E. cebennense*, *Melampyrum nemorosum*, *Orobanche Ritro* et *O. columbaria*, *Lavandula spica latifolia*, *Salvia æthiopica* et *S. verticillata*, *Lamium longiflorum*, *Acanthus mollis*, *Armeria alpina*, *Globularia cordifolia*; mélange, on le voit, de la flore alpestre et de la flore méditerranéenne.

C'est encore un mélange de plantes de montagnes et des plaines de Provence que l'on trouve dans la portion du catalogue afférente aux calyciflores et dialypétales, ainsi qu'aux Monocotylédones. Parmi les premières on peut citer : *Rosa alpina* et *R. rubrifolia*, *Alchemilla alpina* et *A. montana*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Sedum arachnoïdeum*, *Saxifraga Aïzoon* et *S. muscoïdes*, *Adenostyles alpina*, etc. Parmi les secondes on compte : *Salsola Tragus*, *Euphorbia dendroïdes* et *E. Pithyusa*, *Scilla italica*, *Ruscus hypoglossum*, *Imperata cylindrica*, *Sporolobus pungens*, *Hordeum maritimum*, etc.

Mentionnons dans les cryptogames vasculaires : *Selaginella denticulata*, *Equisetum ramosum*, *Asplenium Halleri* et *A. Petrarchæ*.

PALMIERS CULTIVÉS DANS LES ALPES-MARITIMES, par M. FORCKEL. (*Bull. de la Soc. centrale d'agriculture des Alpes-Maritimes*, 27e année.)

Il y a peu d'années on ne cultivait encore dans les Alpes-Maritimes que le *Chamærops humilis* et le dattier ordinaire, *Phœnia dactylifera ;* aujourd'hui on trouve, seulement dans les Palmiers à feuilles pennées, les espèces suivantes :

Archontophenix Alexandræ, espèce assez résistante au froid, mais à feuillage délicat, souffrant des coups de vent ;

Areca Baueri ;

Areca sapida ;

Chamædorea Ernesti-Augusta, demande l'ombre et redoute le vent des bords de la mer ;

Les *Cocos australis ; C. Bonneti ; C. Blumenbavii ; C. campestris ; C. Gardnerii*, très élégant et rustique ; *C. flexuosa ; C. plumosa ; C. Romanzoftiana ; C. Wedelliana*, aime l'ombre ; *C. Yatai ; C.*

coronata ; C. mikaniana. On sait que les célèbres et utiles choux-palmistes, ne sont autre chose que le bourgeon terminal des *Cocos australis*, *Yutai* et *flexuosa*. C.

PLANTES NOUVELLES OU PEU CONNUES A RECHERCHER DANS LE DÉPARTEMENT DU GARD, par M. l'abbé MAGNEN. (*Bull. de la Soc. d'études de Nîmes*, 14e année.)

Il s'agit d'une publication nouvelle, en vue de laquelle M. Magnen sollicite le concours de tous. Dès aujourd'hui il signale un assez grand nombre de plantes, entre lesquelles on remarque : *Glaucium cornicutatum*, *Raphanus Landra*, *Stellaria Cupaniana*, *Hypericum Desetangsii*, *Cerastium Lamottei*, *Triticum Rouxii*, etc.

C.

LES LUPINS DE LA FLORE DU GARD, par le Dr B. MARTIN. (*Bull. de la Soc. d'études de Nîmes*, 14e année.)

Au *Lupinus angustifolius*, le seul connu de De Pouzolz, il faut ajouter le *C. reticulatus*, découvert par M. Barrandon dans les bois qui avoisinent le pont du Gard. C.

ACACIAS CULTIVÉS EN FRANCE DANS LA RÉGION DE L'OLIVIER, par le Dr SAUVAIGE. (*Bull. de la Soc. centrale d'agricult. des Alpes-Maritimes*, 27e année.)

Les espèces le plus cultivées de Cannes à Menton, sont :

Acacia longifolia, recherché comme les *A. cultriformis*, *dealbata*, *verticillata*, pour la précocité de sa floraison, utilisée dans les batailles de fleurs ; *A. melanoxylon ; A. pycnantha*, *stenophylla*, *glaucosum*, *lineata* et *linifolia*, recherchés tous deux pour bouquets de fleurs coupées, *A. salicina*, *A. exsudans*, *A. decipiens*, *A. pravissima*, *A. glanoptera*, *A. dealbata*, *A. Farnesiana* var. *odoratissima*, *A. lophanta*, *A. Julibrizzin*, *A. horrida*, etc. C.

REVUE BRYOLOGIQUE, 14e année, nos 1, 2, 4. (Paris, Savy, libraire.)

Le no 1, donne les articles suivants : Mousses récoltées à Jer-

sey et Guernesey, par J. Cardot; Énumération des Muscinées récoltées par le Dr Delamare, à l'île Miquelon (Amérique septentrionale); Énumération des mousses, par MM. F. Renauld et J. Cardot; Notes bryologiques sur Amélie-les-Bains et ses environs, par M. H. Duterte; Études sur le péristome des mousses (suite), par M. Philibert; Mousses et hépatiques nouvelles de l'Algérie, par M. S. Trabot; Note sur le *Riella Battandieri*, par M. V. Schiffner; Le *Fossombronia corbulaeformis* n'est qu'un *Petalophyllum* et le *Bryum leptostomum* est la plante fertile du *B. concinnatum*.

Le n° 2 a pour sommaire : De planta mascula *Pleurozyae purpureæ*, par M. S.-O. Lindberg; *Hepaticae novae lusitanicae*, par M. F.-O. Lindberg; *Didymodon subalpinum*, par M. Cardot; *Bryum naviculare*, par M. Cardot; *Bryum corbieri*, par M. Philibert; Catalogue des Muscinées du mont Dore, par MM. Berthoumieu et Du Buysson.

On relève dans le n° 4 (le n° 3, non parvenu à la rédaction) : La fructification du *Grimmia Hartmanni*, par M. Philibert; Contributions à la flore bryologique de la Grèce, par M. Kindberg; *Bryum labradorense*, par M. Philibert; *Musci exotici*, déterminations de Muller et de Stephani, récoltes de Savès et de Balansa à Nouméa et au mont Astro (Nouvelle Calédonie), ainsi qu'au Paraguay (Brésil); l'*Ortotrichum Rogeri* Brid., par M. Venturi.

C.

DESTRUCTION DE LA MOUSSE DANS LES PRAIRIES, par MM. LAMBIN et MARGUERITE DELACHARLONY. (*Revue horticole*, 1887.)

Le procédé consiste à répandre sur les prés de 200 à 300 kil. de sulfate de fer par hectare, ce qui n'occasionne qu'une dépense de 15 à 20 francs. On doit remarquer que le sulfate de fer, déjà conseillé contre la cuscute, est cependant, en thèse générale, l'un des agents les plus favorables à la végétation. C.

NOTICE SUR DEUX MUCÉDINÉES NOUVELLES, par M. BOUDIER. (*Revue mycologique*, n° 36.)

Les deux nouvelles Mucédinées sont dénommées par M. Boudier *Isaria cuneispora* et *Stilbium viridipes*.

L'auteur, en observant le *Torrubiella aranicida*, précédemment découvert par lui sur des araignées trouvées mortes entre des débris de bois, a vu celui-ci faire place à l'*Isaria*, lequel en serait l'état conidial : le nom du nouveau champignon est tiré de la forme en cone (allongé) de ses spores.

Voisin des *Graphium*, le *Stilbium viridipes* est remarquable par son pédicule d'un beau *vert* portant un capitule blanc formé par l'agglomération de filaments rameux dont chaque ramule se termine par des spores très petites à deux sporidioles. C.

DE L'EFFET PERNICIEUX DES CHAMPIGNONS SUR LES ARBRES ET LES BOIS, par M. BOUDIER. (*Bull. de la Soc. d'hortic. de Senlis.*)

Chacun a pu remarquer les effets nuisibles de champignons sur les arbres des jardins et des bois. M. Boudier conseille, pour arrêter le mal, d'enlever le champignon avec une partie de l'écorce ou même du bois sur lequel il a poussé, puis de recouvrir la plaie de goudron.

Pour les bois morts destinés à l'industrie, le mieux est de les imprégner d'une solution de sulfate de cuivre, pratique toujours suivie pour les traverses des chemins de fer, les échalas des vignes, etc. C.

ÉTUDES BIOLOGIQUES SUR LES CHAMPIGNONS, par le Dr Paul VUILLEMIN. (*Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*, t. VIII.)

Les études biologiques sur les champignons sont une œuvre considérable, dont l'auteur tire cette conclusion générale : les appareils conidiaux à spores simplement disséminatrices ou à spores conservatrices peuvent fournir de bons caractères spécifiques pour distinguer les types dont l'évolution est connue ; mais leur forme, liée essentiellement à l'adaptation, nous renseigne mieux sur l'habitat et le genre de vie d'un type nouveau que sur ses affinités. C.

NOUVEAUX FRAGMENTS MYCOLOGIQUES. HERBORISATIONS MYCOLOGIQUES AUX ENVIRONS DE SAINTES, par Paul BRUNEAU. (*Soc. des Sc. nat. de la Charente-Inférieure*, annales de 1886.)

Dans la longue liste de champignons trouvés par M. Bruneau.

on compte : 50 *Agaricus*, 3 *Coprinus*, 3 *Bolbitius*, 4 *Hygrophorus*, 5 *Lactarius*, 15 *Russula*, 3 *Cantharellus*, 13 *Marusmius*, 5 *Leuzites*, 8 *Boletus*, et jusqu'à 20 *Polyporus*, 6 *Corticium*, 4 *Clavaria*, 3 *Pistillaria*, 3 *Unimula*, 3 *Erysiphe*, 5 *Sphaerella*, 3 *Diaporthe* et autant de *Didymosphaeria*, 5 *Plæospora*, 6 *Phyllachora*, 3 *Gibberella* et 3 *Lophiostoma*, 4 *Lophodermium*, plus un assez grand nombre de genres (*Acrospermum*, *Colpoma*, *Hypoderma*, *Nyctalis*, *Didymella*, *Hercospora*, *Massariella*, etc.), chacun ne comptant qu'une ou deux espèces). C.

LA ROUILLE DES CHAMPIGNONS DE COUCHE, par M. F. SARRAZIN. (*Bull. de la Soc. d'horticulture de Senlis*, 12e volume.)

C'est un petit champignon parasite, le *Fusarium Agarici* Roumeg, qui détermine la maladie des champignons de couche connue sous le nom de rouille. L'humidité étant la cause de l'apparition de la rouille, le remède consisterait en l'aération des champignonnières.

LES CHANTERELLES ET LES MARASMIUS DE LA PROVENCE, par M. RÉGUIS. (*Revue horticole*, août 1887.)

L'auteur estime que la Provence ne compte que sept Chanterelles, sur les trente de la flore française ; ce sont les *Cantharellus aurantiacus cibarius* (aliment partout recherché) *carbonarius*, *cinereus*, *tubaeformis* et *infundibuliformis*.

Les *Marasmius*, ou *champignons maigres* ; sur une cinquantaine d'espèces françaises, la Provence en compte quinze, savoir : *Marasmius urens* et *porreus*, usitées comme assaisonnement : *M. amudelphus*, *androsaceus*, *candidus*, *epiphyllus*, *graminum*, *Johannae*, *globularis*, *impudicus*, *oreoïdes*, *plancus*, *rotula*, *terginus*.

SUR LA CULTURE DE LA TRUFFE, par M. KIEFER. (*Bull. de la Soc. d'agriculture de France*, 1887.)

M. Kiefer, voulant hâter la production truffière, qui, par semis de glands, se fait attendre de six à douze ans, suivant soins et climats, a mis en culture les clairières et bordures des forêts, par

défrichement et apport de terre de truffières (contenant nécessairement des spores et mycelium de truffes). Dans ces conditions, des truffes ont apparu dès la deuxième année. C.

LA ROUILLE DU BLÉ, par M. Max CORNU. (*Bull. de la Soc. nationale d'agriculture*, t. XLVII.)

A la suite de graves dommages causés à divers champs de blé, il y a deux ans, à Mormant, plus récemment aux environs de Milly, par le *Puccinia graminis* provenant, par métamorphose, de l'*Æcidium Berberidis*, la Société nationale d'agriculture a émis le vœu que l'Epine-Vinette soit comprise dans le nombre des plantes nuisibles (Gui, Cuscute, etc.), dont une loi soumise en ce moment au Sénat ordonne la destruction.

On comprend que si la destruction de l'Epine-Vinette cultivée comme espèce ornementale ou à former des haies, ne présente pas de grandes difficultés, en serait-il de même de la plante qui croît spontanément dans la plupart de nos départements montagneux, où ses fruits sont recueillis pour faire des confitures. Il paraît d'ailleurs acquis que les haies d'Epine-Vinette, soumises à la taille, ne portent que bien rarement l'*Æcidium*.

LA VÉGÉTATION LYONNAISE, par le Dr Ant. MAGNIN, professeur à la Faculté des Sciences de Besançon. Rapport par M. CHATIN.

Cet ouvrage considérable (grand in-8 de XVI-520 pages et 7 cartes), est le résumé d'observations et d'explorations suivies durant plus de vingt années. Il donne le tableau complet de la végétation de la partie moyenne du bassin du Rhône étudiée aux divers points de vue suivants.

1° Topographie, géologie et végétation des diverses régions secondaires *géographiques* dont se compose la région lyonnaise;

2° Analogies et contrastes présentés par ces diverses végétations et caractérisant les régions secondaires *botaniques* établies par l'auteur;

3° Influence des milieux, climat et sol, sur la distribution géographique des végétaux dans ces régions secondaires;

4° Modifications de la Flore dans les temps géologiques et depuis la période historique (flore naturalisée et flore adventive).

M. Magnin a enchaîné ces quatre parties de l'ouvrage d'une manière logique.

I. — La description topographique, géologique et botanique des régions secondaires, Lyonnais, Beaujolais, mont d'Or, Dombes et Bas-Dauphiné, qui entourent Lyon, est traitée d'une façon aussi détaillée que savante : les chaînes et leurs contreforts, les vallées, les coteaux, d'orientations diverses et leurs productions plus ou moins montagneuses, tant dans la région bressane que dans les avancées dauphinoises sont étudiés en eux-mêmes et au point de vue de l'influence que la nature du sol et celle du climat peuvent exercer sur la végétation. Là est la base solide qui supporte tout le reste de l'ouvrage ; c'est elle qui présente les faits sur lesquelles on s'appuie dans les deux parties suivantes. Les documents et renseignements nombreux qu'elle renferme, proviennent du dépouillement des flores, des comptes rendus d'herborisations, et très souvent d'explorations spécialement accomplies en vue du présent ouvrage ; et si l'auteur ne peut affirmer avoir vu sur place toutes les espèces citées, du moins a-t-il parcouru, à plusieurs reprises, toutes les stations dont il décrit le sol et la végétation.

II. — La comparaison des végétations étudiées géographiquement dans le premier chapitre amène M. Magnin à signaler les analogies et les contrastes que les diverses régions présentent entre elles.

Il fait ressortir tout d'abord les contrastes en grand qu'on observe entre les montagnes et les plateaux du Lyonnais et du Beaujolais et ceux du Rhône et de la Saône ; entre ces mêmes coteaux et les bas plateaux de la Dombes et des terres froides, enfin, entre le mont d'Or lyonnais et les plateaux qui l'entourent.

M. Magnin montre ensuite les analogies qui existent, au contraire, entre plusieurs parties de ces régions, et conclut qu'on doit établir dans la grande région lyonnaise quatre régions *botaniques* secondaires, savoir :

1° Région des coteaux du Rhône et de la Saône ;

2° Région calcaire du mont d'Or, de la Chassagne et d'Oncin ;

3° Région du Beaujolais et du Lyonnais granitique ;

4° Région de la Dombes d'étangs.

M. Magnin établit nettement que ces quatre régions sont elles-mêmes comparables deux à deux, — les coteaux calcaires avec le mont d'Or, — le Lyonnais et le Beaujolais avec la Dombes, — et que leur végétation présente des analogies évidentes et remarquables, les deux premières avec le Dauphiné calcaire et le Jura

méridional, les deux autres avec le Forez, la Bresse et les terres froides.

Je dois faire remarquer que ces conclusions ont été admises en dehors de toutes conceptions théoriques préconçues sur la nature du sol, etc., et seulement d'après la comparaison des éléments constitutifs des différents tapis végétaux.

III. — Dans la partie consacrée à l'influence des milieux sur la distribution géographique des végétaux, M. Magnin étudie successivement le climat et le sol.

Le climat est considéré dans ses principaux éléments, températures et pluies, les observations manquant d'ailleurs pour les autres éléments (lumière, etc.).

Résumant les observations faites à Lyon et dans quelques villes (Bourg, Saint-Etienne, etc.), l'auteur a pu préciser la caractéristique du climat lyonnais et indiquer les rapports et les différences qu'il présente avec le *climat rhodanien*; les modifications locales s'accentuent surtout lorsqu'on se dirige vers les monts du Beaujolais, la Dombes et les terres froides.

L'influence de la température étudiée d'après les moyennes annuelles et mensuelles, se traduit par la présence, dans la région lyonnaise, de nombreuses plantes de la flore australe de la France, cantonnées ici dans des expositions privilégiées; d'autre part l'abondance des pluies dans la Dombes d'étangs et sur les monts Beaujolais explique, par des modifications de climat tenant surtout à l'abaissement de la température déterminé par la production de vapeurs d'eau, la présence d'espèces montagnardes ou même subalpines à des altitudes relativement basses. L'auteur, faisant masse de ses propres observations et de celles de Lecocq, De Candolle, Martin, Grisebach et Christ, répartit les espèces lyonnaises en triviales, subalpines, occidentales, méditerranéennes, endémiques et disjointes.

L'étude des modifications du climat et de la végétation sous l'influence de l'exposition et de l'altitude conduit M. Magnin à reconnaître dans la région lyonnaise, principalement dans les monts du Beaujolais les trois zones (altitudinales) de végétation suivantes :

1° Zone inférieure, comprise entre 170 et 600 mètres, caractérisée par la culture de la vigne et subdivisée en sous-zone des vallées et des coteaux, à flore nettement méridionale ;

2° Zone moyenne de 600 à 950 mètres (1000 mètres au plus);

caractérisée par le Pin sylvestre et une florule essentiellement montagnarde;

3° Zone supérieure. Elle commence à 950 mètres; très limitée dans la région, on la reconnaît à la présence du Sapin et à sa florule généralement subalpine.

Chacune de ces zones est étudiée en détail par M. Magnin aux points de vue de la climatologie, de la botanique et des cultures.

Mais c'est l'influence du sol sur la végétation qui est traitée de la façon la plus complète; une vingtaine de pages sont d'abord consacrées à l'étude physique et chimique de tous les terrains géologiques et de toutes les terres qu'on rencontre dans la région. L'auteur, qui s'est livré personnellement à beaucoup d'analyses, met en outre à contribution un grand nombre de travaux spéciaux. Il insiste particulièrement sur les points suivants:

a) La fréquence des minéraux susceptibles de donner de la chaux dans les roches silicatées de la région lyonnaise;

b) La présence, d'autre part, et par une sorte de compensation, de la silice dans certains étages calcaires;

c) La composition, extrêmement variable au point de vue de leur teneur en silice et en calcaire, des terrains de transport.

Reprenant la division en régions botaniques (secondaires) établie dans la deuxième partie de l'ouvrage exclusivement d'après les caractères de la végétation et appliquant les résultats fournis par l'étude précédente de la composition des sols, l'auteur établit de la façon la plus certaine que les analogies et les contrastes de végétation qui ont servi à caractériser ces régions sont exclusivement dus aux différences dans la composition chimique du sol et qu'on peut, en conséquence, les grouper en :

Régions siliceuses (à flore calcifuge); Lyonnais et Beaujolais granitiques, Dombes d'étangs, terres froides, etc.

Régions calcaires (à flore calcicole et mixte) : mont d'Or, Beaujolais calcaire, coteaux du Rhône et de la Saône, etc.

Chacune de ces régions est étudiée dans ses limites et divisions, variations de composition du sol, végétation, etc.

Je signalerai tout spécialement les deux émmérations établies par l'auteur, des plantes caractéristiques des régions de la silice et du calcaire, énumération dans laquelle figurent toutes les espèces reconnues préférentes, par les phytostaticiens les plus autorisés et classées d'après leur plus ou moins grande adhérence à un sol déterminé, le tout justifié par la citation des stations, des sols, des observations et le renvoi aux sources consultées. J'ajoute que

les paragraphes concernant certaines plantes (Bruyère, Bois, Châtaignier, Sarothamne, Orchidées, Fougères, etc.), constituent de véritables chapitres monographiques.

Mais dans ces régions dont l'ensemble de la végétation est manifestement calcicole ou calcifuge, on peut observer exceptionnellement des plantes dont la présence cause tout d'abord de l'étonnement au botaniste, étant données leurs préférences absolues. M. Magnin étudie avec soin ces modifications locales du tapis végétal; présence de plantes calcicoles sur les gneiss, les schistes, les diluvium siliceux, parfois sur les porphyres et les basaltes; présence de plantes silicales dans les régions calcaires. Pour ce dernier cas en particulier, l'auteur en voit l'explication dans la présence :

1° De terrains de transport siliceux (erratique, glaciaire, etc.). superposés aux formations calcaires de la région;

2° D'assises siliceuses assez fréquentes dans certains étages calcaires, notamment dans les terrains crétacés, l'oxfordien, le bajocien;

3° De terres siliceuses superficielles restant après l'épuisement, par les pluies, du calcaire faisant partie de couches mixtes calcareo-siliceuses;

4° De sols riches en matières organiques, provenant de l'humus des forêts ou de tourbières [1].

Toutes ces indications reposent, non sur des hypothèses, mais sur des constatations précises, avec indication des localités et renvoi à l'analyse du sol.

L'auteur signale encore les *contrastes en petit* présentés par la végétation des alluvions anciennes des coteaux du Rhône, notamment des poudingues, et les explique aussi par des variations parallèles dans la composition chimique du substratum.

Toutes ces observations sont complétées par la discussion de quelques points de la théorie de Thurmann, trouvée complètement en défaut pour la région lyonnaise, notamment dans les cas suivants :

1° Une partie des plantes indiquées par Thurmann comme préférant les sols dysgéogènes, se retrouve dans les terrains meubles, mais calcaires, des environs de Lyon;

2° Les groupes d'espèces établis d'après les théories de Thur-

1. M. Magnin a traité spécialement ce point, très intéressant pour la géographie botanique, dans une communication à l'Académie des sciences, t. CIII, 1886.

mann ne correspondent pas à la composition du tapis végétal des diverses régions du Lyonnais ;

3° La flore des calcaires n'est pas exclusivement xérophile, etc.

Cette partie de l'ouvrage se termine par l'étude de la florule méridionale dont des représentants nombreux caractérisent l'ensemble de la végétation lyonnaise et notamment quelques stations privilégiées. L'auteur admet comme causes de cette extension de la végétation du midi de la France, les influences réunies des climats rhodaniens et lyonnais, des expositions de la vallée du Rhône, enfin de la nature du sol. L'influence spéciale des sols calcaires a donné occasion à M. Magnin, de rechercher l'influence du sol sur la température des sources et de donner un tableau intéressant de cette température, suivant que les roches sont calcaires ou siliceuses.

4° Après avoir étudié les modifications de la végétation du Lyonnais dans l'*espace*, l'auteur les étudie dans le *temps* : c'est l'objet de la dernière partie du grand ouvrage dont nous avions à présenter l'analyse au Comité.

Une série de tableaux sommaires des végétations aux principales époques géologiques qui ont laissé des traces dans la région précède l'examen très détaillé des modifications survenues dans la flore du Lyonnais depuis la période historique : nous signalerons particulièrement l'histoire de toutes les espèces naturalisées ou adventices observées jusqu'à ce jour et parmi les causes des modifications constatées, l'étude des variations du climat, des déboisements, etc., pour lesquelles sont apportés une série de faits nouveaux.

Nous terminons en disant que sept grandes cartes, dont six en couleur, représentent graphiquement les données les plus intéressantes de l'ouvrage.

La carte n° 1, est une carte d'ensemble.

La carte n° 2, marque les limites des régions botaniques.

La carte n° 3, montre l'influence de l'altitude et de l'exposition.

La carte n° 4, donne la distribution de la vigne et des principaux cépages.

La carte n° 5, indique l'extension de la flore méridionale, et la carte n° 6, celle de la flore occidentale.

Enfin sur la carte n° 7, consacrée à la nature du sol, l'auteur distingue les roches en place et les terrains de transport, qu'il subdivise suivant qu'ils sont calcaires, siliceux ou mixtes.

Le Comité voit, par cette analyse sommaire, l'importance de l'œuvre de M. Magnin. C.

§ 10

CHIMIE

SUR LE DÉPLACEMENT DE L'AMMONIAQUE PAR LES AUTRES BASES ET SUR SON DOSAGE, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 184.)

L'étude du dosage de l'ammoniaque, qui a soulevé entre les auteurs et M. Schlœsing une intéressante discussion, les a conduits à préciser par de nouvelles expériences et observations les conditions du déplacement de cet alcali par d'autres bases, et en particulier par des terres alcalines, chaux et magnésie.

Les auteurs pensent avoir démontré que la magnésie est incapable dans certains cas de déplacer complètement l'ammoniaque, même à 100° et après plusieurs heures d'ébullition. On ne peut d'après eux arriver à des résultats absolus qu'en employant la chaux sodée au rouge.

L'hydrate de chaux lui-même est insuffisant à 100° dans le cas du phosphate ammoniaco-magnésien.

L'hydrate de soude seul est tout à fait efficace à 100°, car à froid son action se prolonge presque indéfiniment.

Les auteurs ont essayé l'action sur le phosphate ammoniaco-magnésien à 100°, et constatent qu'au bout d'une heure d'ébullition le dégagement de l'ammoniaque est complet.

A froid au contraire ils ont vu l'action se prolonger pendant treize jours sans cependant arriver au bout de ce temps à dégager la totalité de l'ammoniaque.

Sur ce même sel, la chaux à 100° ne suffit pas et dégage à peine les 2/3 de l'azote total.

La magnésie ne déplace presque pas l'ammoniaque dans ces conditions, et quand on essaie de compléter l'action en ajoutant à la magnésie de la soude pure, l'action ne peut arriver à dégager la totalité de l'ammoniaque.

Pour le chlorhydrate d'ammoniaque, la soude à chaud réussit bien, à froid l'action n'est pas absolument complète.

La chaux et la magnésie se montrent d'après les auteurs manifestement insuffisantes. Les chlorures doubles d'ammonium et de

magnésium, de zinc et d'ammonium, résistent également à l'action de la magnésie. Les auteurs considèrent donc le procédé à la magnésie pour le dosage de l'ammoniaque dans les sels comme absolument mauvais. A. C.

SUR LE DOSAGE DE L'AMMONIAQUE, par M. Th. SCHLŒSING. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 227.)

L'auteur a été effrayé par les conclusions de la note précédente de MM. Berthelot et André qui rejettent absolument le procédé classique de Boussingault. S'il devait en être ainsi en effet, la perturbation apportée dans les transactions commerciales serait énorme, et des travaux scientifiques importants se trouveraient considérablement atteints. M. Schlœsing, avant d'admettre une pareille anarchie dans les résultats acquis, a cru devoir répéter à nouveau toutes les expériences de Boussingault et celles de ses savants contradicteurs, et il arrive à des résultats diamétralement opposés à ceux de MM. Berthelot et André.

La question est trop importante pour ne pas donner ici les résultats de M. Schlœsing qu'il est permis de considérer comme définitifs, étant donné la haute autorité de leur auteur.

1° Chlorhydrate d'ammoniaque :

10^{cc} d'une solution diluée dans 500^{cc} d'eau sont additionnés de 2 grammes de magnésie.

Ammoniaque trouvée $22^{mgr},91$, calculée $22^{mgr},92$.

2° Même expérience avec de la magnésie dépourvue de toute impureté.

Ammoniaque trouvée $23^{mgr},01$, calculée $22^{mgr},92$.

La distillation n'a pas duré plus de quarante minutes.

3° Au lieu de magnésie on emploie du carbonate de chaux pur.

Ammoniaque trouvée $22^{mgr},96$, calculée $22^{mgr},92$.

Un grand excès de chlorure de magnésium retarde le dégagement d'ammoniaque, mais l'exactitude du dosage n'en souffre nullement, car en présence de $27^{gr},5$ de chlorure magnésien on a trouvé au bout de une heure et quart d'ébullition $22^{mg},82$ d'ammoniaque au lieu de $22^{mg},92$, il en est de même du chlorure de calcium.

Phosphate ammoniaco magnésien.

Boussingault a montré depuis longtemps que le phosphate ammoniaco magnésien n'abandonne pas toute son ammoniaque sous l'action de la chaux même dans un liquide bouillant, mais il a montré que

le déplacement est complet quand la chaux a été versée dans une dissolution du phosphate, il en est de même, affirme M. Schlœsing, pour la magnésie.

Il faut observer dans ces expériences une précaution essentielle recommandée par Boussingault au sujet de l'acide carbonique, cet acide n'est pas retenu par la magnésie, et par conséquent il ne faut procéder au titrage de la solution qu'après l'avoir soigneusement chassé. A. C.

SUR LE DÉPLACEMENT DE L'AMMONIAQUE PAR LES AUTRES BASES ET SUR SON DOSAGE DANS LES TERRES, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 299.)

Les auteurs précisent les faits qu'ils ont annoncés dans une note précédente, mais ne contestent pas les expériences de M. Schlœsing qui sont parfaitement exactes, ils pensent seulement que le procédé à la chaux sodée est préférable pour l'azote total, ce qui est connu, et que le titrage en solution acide comme le propose M. Schlœsing n'est pas applicable aux terres végétales A. C.

SUR LE DOSAGE DE L'AMMONIAQUE, par M. Th. SCHLŒSING. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 301.)

L'auteur a précédemment montré d'une manière irréfutable que le procédé à la magnésie suffit parfaitement dans le cas du phosphate ammoniaco-magnésien, et des solutions contenant du chlorure de magnésium, il suffit d'opérer avec les précautions convenables. Pour achever de démontrer la généralité du procédé il fallait faire agir la magnésie sur les sels doubles ammoniacaux. Il a opéré sur : les sulfates d'ammoniaque et de magnésie, de zinc, de cuivre, et sur les chlorures doubles d'ammonium et de magnésium ou de zinc.

Il a opéré comparativement avec la potasse et la magnésie ; la distillation dure quarante-cinq minutes et, poursuivie, ne fournit plus une trace d'ammoniaque ; les résultats ont été absolument concordants et il est définitivement établi que le procédé à la magnésie fournit rapidement toute l'ammoniaque. A. C.

RECHERCHES SUR LA TENSION DU BICARBONATE D'AMMONIAQUE SEC, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 665.) [éq.]

L'union de l'acide carbonique avec l'ammoniaque donne lieu à deux équilibres bien différents, suivant qu'elle a lieu entre les gaz secs ou en présence de l'eau; on obtient dans le premier cas le composé solide CO^2AzH^3 et dans le second le composé $C^2O^4AzH^3,H^2O^2$, à condition qu'il y ait excès d'acide carbonique.

La mesure de la tension de dissociation de ce dernier composé a été déterminée par deux procédés différents : Introduction du sel cristallisé dans le vide barométrique, et action d'un poids connu sur un courant de gaz secs tels que l'air, l'acide carbonique et l'ammoniaque.

Dans le tube barométrique, il a été trouvé que la tension du bicarbonate pur est très faible à la température ordinaire. Par la seconde méthode, le même résultat apparaît nettement, l'eau seule entraîne facilement le bicarbonate. A. C.

RECHERCHES SUR LA DÉCOMPOSITION DU BICARBONATE D'AMMONIAQUE PAR L'EAU ET SUR LA DIFFUSION DE SES COMPOSANTS A TRAVERS L'ATMOSPHÈRE, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 716.)

Comme en général dans la nature c'est en présence de l'eau que l'ammoniaque et l'acide carbonique peuvent réagir, il était nécessaire, après avoir étudié la tension du bicarbonate sec, d'en suivre la décomposition par l'eau. Les auteurs sont amenés à conclure de leurs expériences, qu'en présence d'un excès d'acide carbonique le transport de l'ammoniaque, à travers l'atmosphère, se fait suivant des lois tout à fait différentes de celles du transport de l'ammoniaque en présence de gaz inertes. Ce dernier est réglé par la tension des dissolutions aqueuses d'ammoniaque; au contraire, le premier ne dépend pas, au moins pour sa portion principale, de la tension de l'ammoniaque totale du sel, mais elle dépend surtout de la tension comparative de l'acide carbonique dans les liqueurs et dans l'atmosphère qui le retient. A. C.

RECHERCHES THERMIQUES SUR LES RÉACTIONS ENTRE L'AMMONIAQUE ET LES SELS MAGNÉSIENS, par M. BERTHELOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences.*) [éq.]

L'étude attentive des phénomènes thermiques qui se produisent quand on traite par la soude ou la potasse un sel magnésien, permet de mettre en évidence, des sels basiques intermédiaires entre le sel primitif et la magnésie précipitée.

La formation des sels doubles et oxydes complexes dégage $+ 1^{cal},1$ environ.

Il est possible de donner aux phénomènes une grande netteté en ajoutant aux systèmes du chlorhydrate d'ammoniaque, de façon à permettre à la magnésie de se saturer en totalité par la formatiou de sels doubles solubles.

L'ensemble des déterminations de M. Berthelot montre que la base complexe ammoniaco-magnésienne qui se forme dégage, en s'unissant à l'acide sulfurique, une quantité de chaleur supérieure de $+ 1^{cal},8$ environ à l'ammoniaque pure, et de $+ 0^{cal},3$ à la magnésie pure, et fort voisine de la chaleur dégagée avec la potasse ou la soude. A. C.

RECHERCHES SUR LES PHOSPHATES, par M. BERTHELOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 911.) [éq.]

L'étude des équilibres chimiques entre l'ammoniaque et la magnésie, vis-à-vis de l'acide phosphorique, a amené M. Berthelot a reprendre l'étude des phosphates, étude si importante au point de vue de la mécanique chimique.

Les nouvelles observations consignées dans cette note révèlent l'existence de deux états distincts dans les phosphates tribasiques insolubles, l'un colloïdal, instable, et l'autre cristallisé, stable, dans lequel les trois équivalents de base semblent jouer le même rôle.

Il résulte de la longue étude de ces équilibres : Que les phosphates alcalino-terreux insolubles, obtenus par double décomposition au moyen du phosphate tribasique de soude, sont susceptibles de plusieurs états distincts.

La formation du phosphate colloïdal est accompagnée par une absorption de chaleur suivie d'un dégagement très considérable qui répond à la fois à la cristallisation et aux changements d'état survenus. A. C.

SUR LE PHOSPHATE AMMONIACO MAGNÉSIEN, par M. BERTHELOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 966.) [éq.]

Ce mémoire renferme les déterminations thermo-chimiques relatives à la formation du phosphate ammoniaco-magnésien, il n'est pas susceptible d'être analysé succinctement. A. C.

SUR LES PRINCIPES AZOTÉS DE LA TERRE VÉGÉTALE, par MM. BERTHELOT et ANDRÉ.

Il résulte des expériences entreprises pour reconnaître la manière dont se comportent les principes azotés contenus dans la terre végétale : que la dose d'ammoniaque fournie par une terre croît avec la quantité d'acide chlorhydrique employée à froid, elle croît également pour une même dose d'acide avec la durée du contact. Elle croît enfin avec la température. Ce sont justement les phénomènes qui se présentent avec l'urée, l'oxamide et les amides en général.

A. C.

PARTAGE D'UNE BASE ENTRE DEUX ACIDES, CAS PARTICULIER DES CHROMATES ALCALINS, par M. P. SABATIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 138.)

L'action des acides puissants sur le chromate neutre de potasse tend au déplacement total du chromate au profit du nouvel acide, l'auteur apprécie ce déplacement au moyen de la coloration produite dans le mélange par l'adjonction d'un acide, et il compare avec des solutions de bichromate contenant des quantités croissantes de potasse.

L'acide chlorhydrique donne un déplacement à peu près total, il en est de même de l'acide sulfurique, de la première fonction de l'acide phosphorique, et pour l'acide trichloro-acétique. Les autres acides donnent un partage plus ou moins avancé suivant leur énergie, ce partage est toujours d'accord avec les prévisions de la théorie thermique. A. C.

SUR QUELQUES DONNÉES THERMIQUES RELATIVES AUX CHROMATES, par M. P. SABATIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 267.) [éq.]

Chaleur de dissolution de l'acide de chromique :

$$CrO^3 \quad + 0{,}95^{cal}$$

Chaleur de neutralisation de l'acide chromique par la potasse :

$$2CrO^3 + KO \text{ dégage } + 13{,}5^{cal}$$
$$2CrO^3 + 2KO \text{ dégage } + 25{,}4$$

Chromate neutre d'ammoniaque :

Chaleur de dissolution :

$$AzH^4 CrO^4 \quad - 2{,}9^{cal}$$

Chaleur de formation :

$$CrO^3 \text{ sol} + AzH^3 \text{ gaz} + HO \text{ sol dégage} \quad + 23{,}1^{cal}$$

Chromate double de potasse et d'ammoniaque :

$$KCr^2O^7 + AzH^3 \text{ dégage} \quad + 10{,}6^{cal}$$

la chaleur de dissolution du sel résultant est $- 5^{cal},3$. La chaleur de formation à partir du bichromate sera donc

$$KCr^2O^7 \text{ sol} + AzH^3 \text{ gaz} + HO \text{ sol dégage} \quad + 15{,}5$$

A. C.

SUR LA CHALEUR DE TRANSFORMATION DU SÉLÉNIUM VITREUX EN SÉLÉNIUM MÉTALLIQUE, par M. Ch. FABRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 53.) [éq.]

On sait que cette transformation se fait à la température de 96° à 97° environ, et que cette transformation s'effectue avec un grand dégagement de chaleur. L'auteur a tenté la mesure de cette quantité, et s'est pour cela servi d'un appareil en verre où la chaleur est produite par le mélange de l'acide sulfurique à un peu d'eau.

Des expériences très concordantes ont fourni pour la chaleur de transformation la valeur moyenne $+ 2^{cal},79$.

Le sélénium précipité de l'acide sélénieux donne, valeur moyenne : $+ 2^{cal},67$.

Enfin, en se servant de l'intermédiaire du brome pour dissoudre les divers sélénium, l'auteur a trouvé pour le sélénium vitreux $+ 24^{cal},34$ et pour le sélénium métallique seulement $+ 21^{cal},46$. La différence $+ 2^{cal},88$ représente la chaleur de transformation et se rapproche beaucoup de la valeur déterminée par l'autre méthode.

A. C.

SUR LA CHALEUR DE FORMATION DE L'ACIDE SÉLÉNHYDRIQUE, par M. Ch. FABRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 131.) [éq.]

L'auteur s'est servi pour déterminer la chaleur de formation de ce composé, de trois procédés différents :

Action du perchlorure de fer qui donne du sélénium et du protochlorure de fer :

H gaz + Se vitreux	dégage	x
$2Fe$ sol + Cl^2 gaz = Fe^2Cl^3 dissous		^{cal} 127,70
HSe gaz + Fe^2Cl^3 dissous	dégage	+ 20,97
		x + 148,67
Fe^2 sol + Cl^2 gaz = Fe^2Cl^4 . . .		+ 100,00
H gaz + Cl gaz = HCl		+ 39,30
		139,30

la différence donne

$$x = -9^{cal},37$$

Le deuxième procédé repose sur la décomposition de l'acide sélénhydrique par l'eau oxygénée, on trouve $-9^{cal},29$.

Le troisième moyen consiste à faire agir l'acide sélénieux sur l'acide sélénhydrique, il se forme de l'eau et du sélénium :

On trouve $-9^{cal},67$; la moyenne est :

$$-9^{cal},44$$

en somme :

H + Se vitreux = HSe	$-9^{cal},44$
H + Se cristallisé = HSe	$-6,61$.

A. C.

RECHERCHES THERMIQUES SUR LES SÉLÉNIURES, par M. Ch. FABRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 269.) [éq.]

Séléniure d'ammonium dissous :
L'auteur trouve :

$$Az\ gaz + H^4\ gaz + Se\ métallique = AzH^4Se\ dissous \quad + 22{,}24^{cal}$$

Sélénhydrate d'ammoniaque ArH^5Se^2.

$$AzH^3\ gaz + H^2Se^2\ gaz = AzH^5Se\ solide\ .\ .\ . \quad + 29{,}85^{cal}$$

Séléniure de lithium :

$$Li\ sol + Se\ métallique = Li\,Se\ solide\ .\ .\ . \quad + 45{,}3^{cal}$$

A. C.

CHALEUR DE FORMATION DES SÉLÉNIURES CRISTALLISÉS ET AMORPHES, par M. Ch. FABRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 345.) [éq.]

Les résultats obtenus par M. Fabre, peuvent se résumer ainsi :
Séléniure de fer à partir des éléments

cristallisé . . .	$+ 9{,}22^{cal}$
précipité. . . .	$+ 7{,}81$

Séléniure de manganèse :

cristallisé . . .	$+ 15{,}57^{cal}$
précipité . . .	$+ 13{,}75$

Séléniure de Cobalt :

cristallisé . . .	$+ 9{,}64^{cal}$
précipité . . .	$+ 7{,}60$

Séléniure de Nickel :

cristallisé . . .	$+ 9{,}21^{cal}$
précipité . . .	$+ 7{,}40$

Séléniure de Zinc :

cristallisé . . .	$+ 20{,}20^{cal}$
précipité . . .	$+ 16{,}80$

Séléniure de Cadmium :

	cal
cristallisé . . .	+ 13,00
précipité	+ 11,45

Séléniure de Cuivre :

	cal
cristallisé . . .	+ 10,42
précipité . . .	+ 4,65

Séléniure de Thallium :

	cal
cristallisé . . .	+ 8,86
précipité . . .	+ 7,36

Séléniure de Plomb :

	cal
cristallisé . . .	+ 7,88
précipité . . .	+ 6,48

Séléniure de Mercure :

	cal
cristallisé . . .	+ 9,85
précipité . . .	+ 8,00

Séléniure d'Argent :

	cal
cristallisé . . .	+ 2,36
précipité . . .	+ 1,24

A. C.

ACTION DE L'ACIDE VANADIQUE SUR LES SELS HALOIDES ALCALINS, par M. A. DITTE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 55.) [éq.]

L'auteur a précédemment montré que l'action des hydracides sur l'acide vanadique, consiste en une réduction qui donne naissance à des dérivés de l'oxyde hypovanadique. Les sels alcalins agissent de même.

Iodure de potassium. Le mélange des solutions chaudes de l'acide vanadique et de l'iodure de potassium, donnent un précipité répondant à la formule :

$$2VO^4, KOHO.$$

il reste dans la solution du vanadate de potassium, l'action se résume dans l'équation suivante :

$$5VO^5 + 4KI = 2[2VO^4,KO] + VO^5 2KO + 4I$$

Bromure de potassium, l'action est beaucoup plus lente, mais en tout semblable à celle de l'iodure ; elle n'a lieu du reste qu'à température élevée.

$$3VO^5 + 2KBr = 2VO^4KO + VO^5KO + 2Br$$

Chlorure de potassium. Fondu avec l'acide vanadique, le chlorure de potassium n'est pas notablement attaqué, il se forme cependant de l'hypovanadate de potassium.

Cyanure de potassium. La réduction de l'acide vanadique, par ce sel est très facile comme on devait s'y attendre, la réaction est la suivante :

$$6VO^5 + KC^2Az = 5VO^4 + VO^5,KO + 2CO^2 + Az.$$

quand l'acide est en excès, quand au contraire c'est le cyanure, on a :

$$5VO^5 + KC^2Az = 3VO^4 + 2VO^4KO + C^2O^4 + Az.$$

dans ce cas, tout l'acide est réduit.

La réduction peut même aller jusqu'à la production de l'oxyde VO^2 ; ce dernier prend seul naissance quand on fond le cyanure de potassium avec de l'acide vanadique.

$$5VO^5 + 2KC^2Az = 4CO^2 + 5VO^2 + 2KO + Az.$$

A. C.

SUR LES FLUORURES DES MÉTALLOIDES, par M. A. GUNTZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 58.)

M. Güntz a été conduit par des considérations thermo-chimiques, à penser que le fluorure de plomb doit être décomposé par tous les chlorures des métalloïdes, c'est bien ce qui arrive et on obtient ainsi des composés fluorés qui seront décrits plus tard. A. C.

IDENTITÉ DE LA FLUORESCENCE Zβ PAR RENVERSEMENT ET DES BANDES OBTENUES DANS LE VIDE, PAR M. CROOKES, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 113.) [at.]

Dans une note précédemment analysée, l'auteur a montré que les fluorescences des terres Zα et Zβ comportaient encore deux explications différentes, l'auteur est arrivé à démontrer que la fluorescence Zβ obtenue par renversement ou dans le vide en présence d'un excès de

chaux, sont dues à la même cause chimique que plusieurs bandes, anciennement attribuées par M. Crookes à l'Yttria et actuellement considérés par lui, comme caractéristiques d'un élément nouveau ou du gadolinium.

1° Les deux bandes vertes 549 et 541, n'appartiennent pas au gadolinium, les expériences à ce sujet sont absolument concluantes, car le gadolinium ne donne pas ces bandes.

2° La bande 619 de l'ancienne fluorescence, fluorescence de vide de l'Yttria, que M. Crookes considère actuellement comme caractéristique d'un nouvel élément, parait avoir même cause chimique que la bande rouge de la fluorescence Zβ de M. Lecoq de Boisbaudran.

A. C.

SUR LE POIDS ATOMIQUE DU GERMANIUM, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 452.)

La détermination du poids atomique du Germanium à fourni à Winckler la valeur moyenne 72,32 ; M. Lecoq de Boisbaudran avait précédemment annoncé en se basant sur sa loi de proportionnalité entre les poids atomiques et les variations des longueurs d'ondes le chiffre 72,32. Il y a là une confirmation remarquable de cette loi.

A. C.

FLUORESCENCE DES COMPOSÉS DU MANGANÈSE SOUMIS A L'EFFLUVE ÉLECTRIQUE DANS LE VIDE, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 468.)

Les fluorescences du manganèse sont particulièrement belles et donnent un moyen précieux de retrouver une trace de ce composé.

Le sulfate seul préalablement calciné ne donne par de fluorescence, mais si on le mélange à des composés eux-mêmes inactifs, on obtient de superbes bandes lumineuses.

Les dissolvants solides sont les suivants :

Sulfate et carbonate de chaux,

Sulfate et carbonate de magnésie,

Sulfate et oxyde de zinc,

Sulfate de cadmium,

Sulfate de plomb, ce composé donne seul une fluorescence faible, violet clair, elle devient d'un joli jaune en présence du manganèse.

A. C.

PURIFICATION DE L'YTTRIA, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 627.)

Voici comment l'auteur est arrivé à préparer de l'Yttria ne donnant plus les fluorescences autrefois attribuées par M. Crookes à ce composé.

La terre A était une Yttria déjà très bonne et comparable à celles de M. Clève, elle a été soumise à trente-deux fractionnements par l'ammoniaque. La dernière portion précipitée par l'ammoniaque, montrait déjà une fluorescence bien moins vive que la terre A. Cette dernière fraction fut ensuite soumise à vingt-six séries de fractionnements par l'acide oxalique, dès le cinquième fractionnement, les fluorescences sont fortement diminuées. Enfin les derniers oxalates du vingt-sixième fractionnement ne donnent plus le spectre de M. Crookes et la solution chlorhydrique fournit seulement le spectre de l'Yttria. A. C.

FLUORESCENCE DES COMPOSÉS DU BISMUTH SOUMIS A L'EFFLUVE ÉLECTRIQUE DANS LE VIDE, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 629.)

La méthode qui permet d'observer ces fluorescences est absolument la même que celle qui a donné les fluorescences des composés du manganèse. On additionne d'une petite quantité de sulfate de bismuth, un des composés suivants :

Sulfate de chaux,
Sulfate de strontiane,
Sulfate de baryte,
Sulfate de magnésie,

Les fluorescences sont magnifiques et varient du rose au rouge orangé, elles permettent de caractériser parfaitement des traces infiniment petites de ce corps. A. C.

FLUORESCENCE DU MANGANÈSE ET DU BISMUTH, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1064.)

L'Yttria purifiée, comme l'a indiqué le savant chimiste dans une note analysée ci-dessus, ne donne plus la fluorescence de l'ancienne

Yttria. Le mélange de son sulfate avec du sulfate de manganèse, donne une fluorescence vert jaune très nette. Il en est de même du bismuth, l'auteur étudie des mélanges de l'une de ces substances ou des deux, avec du sulfate d'yttrium, dans des proportions et des conditions variées. A. C.

SUR LA FLUORESCENCE ROUGE DE L'ALUMINE, par M. LECOQ DE BOISBAUDRAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1107.)

L'auteur annonce que l'alumine calcinée tout à fait pure ne donne pas trace de la fluorescence rouge qu'on lui attribue, elle paraît plutôt due au chrome. A. C.

SUR LES TITANATES DE BARYTE ET DE STRONTIANE CRISTALLISÉS, par M. L. BOURGEOIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 141.) [éq.]

L'auteur a obtenu par fusion au rouge vif, de la baryte et de l'acide titanique en présence d'un excès de chlorure de baryum, des cristaux légèrement colorés et se présentant sous la forme de cubes ou de cubo-octaèdres, très réfringents, ces cristaux sont d'ailleurs pseudo-cubiques ; leur densité est 5,91, l'analyse leur assigne la formule : $2BaO,3TiO^2$.

Le même procédé appliqué à la strontiane donne un sel cristallisé en petits cubes réguliers, semblables à ceux du sel précédent, la densité est seulement 5,1, la formule est

$$2SrO3TiO^2.$$

Avec la chaux au contraire on a la pérowskite CaO,TiO^2. A. C.

NOUVEAUX PROCÉDÉS DE PRÉPARATION DES CARBONATES CRISTALLISÉS, par M. L. BOURGEOIS. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1088.) [éq.]

Le procédé consiste à précipiter par le carbonate d'ammoniaque des solutions salines surchauffées.

L'auteur chauffe en tube scellé, du carbonate amorphe et un sel ammoniacal, le chlorhydrate, ou l'azotate; on chauffe à 180°, et on laisse refroidir à plusieurs reprises lentement. On obtient ainsi :

La calcite en rhomboèdres primitifs sans modifications, il ne se forme pas d'aragonite;

La strontianite en prismes rhombiques à pointement rectangulaire $mg^1e\frac{1}{2}$; la witherite, la cérusite; il se produit en même temps l'hydrocérusite.

Le carbonate de cadmium a pu aussi être obtenu pour la première fois cristallisé.

On peut modifier le procédé en chauffant le carbonate à 140° avec de l'urée en solution aqueuse étendue, qui à cette température se transforme en carbonate d'ammoniaque. A. C.

ACTION DU CHLORE SUR LE SÉLÉNIOCYANATE DE POTASSIUM, par M. VERNEUIL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 144.) [éq.]

M. Verneuil a repris l'étude de l'action du chlore sur les séléniocyanates alcalins ; il indique les conditions dans lesquelles il convient d'opérer pour éviter la décomposition des produits formés.

Il se produit d'abord un précipité rouge cristallin qui se transforme peu à peu en une substance jaune qu'on purifie aisément par dissolution dans le chloroforme.

Le composé ainsi obtenu répond à la formule C^2AzSe^3, l'eau le décompose immédiatement à l'ébullition d'après l'équation

$$2C^2AzSe^3 + H^2O^2 = 2C^2AzH + SeO^2 + 5Se.$$

Le trisélénure de cyanogène a été envisagé par l'auteur comme du séléniocyanate de sélénium. Maintenu dans le vide à 108°, le séléniocyanate de sélénium fournit un sublimé cristallisé de monosélénure de cyanogène C^2AzSe que l'eau bouillante décompose.

Le produit ultime de l'action du chlore sur le séléniocyanate de potassium étant du séléniocyanate de sélénium, on devait s'attendre à trouver une combinaison de ces deux corps. Le composé rouge qui prend d'abord naissance répond en effet à la composition

$$C^6Az^2KSe^8 + H^2O^2.$$

La solution alcoolique de séléniocyanate double de sélénium et de potassium, se décompose rapidement en abandonnant du sélénium; on

obtient par évaporation le composé $C^4Az^2Se^6K$, qui représente le séléniocyanate double primitif avec remplacement d'une molécule de séléniocyanate de sélénium par une de monoséléniure de cyanogène.

En somme l'action du chlore est résumée par les deux équations suivantes ; la réaction principale est

$$8C^2AzKSe^2 + 7Cl + 3HO = 5C^2AzSe^2 + SeO^2KO + 3C^2AzH + 7KCl;$$

la réaction secondaire la plus importante est

$$2C^2AzKSe^2 + 2Cl = C^2AzSe^2 + C^2AzSe + 2KCl.$$

A. C.

SUR LA PRÉPARATION DU SULFURE DE CALCIUM A FLUORESCENCE VIOLETTE, par M. VERNEUIL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 600.) [éq.]

L'auteur montre que la phosphorescence du produit connu dans le commerce sous le nom de phosphore de Canton, et qui n'est autre chose que du sulfure de calcium, mélangé de sulfate et de carbonate de chaux, est due à la présence dans ce produit d'une petite quantité de sulfure de Bismuth ; il a reproduit du sulfure phosphorescent, en ajoutant un peu de Bismuth à de la chaux et en transformant en sulfure le mélange. A. C.

SUR LA DÉCOMPOSITION DE L'ACIDE FLUORHYDRIQUE PAR UN COURANT ÉLECTRIQUE, par M. H. MOISSAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 202.)

M. Moissan indique dans ce mémoire comment il est arrivé à préparer de l'acide fluorhydrique complètement pur, par la méthode de M. Frémy, quand on soumet dans un appareil tout en platine, ce liquide à l'action d'un courant électrique énergique, le courant ne passe pas du tout si l'acide est pur, mais si on l'additionne de fluorhydrate de fluorure de potassium KFl,HFl, il devient conducteur et l'électrolyse se produit, il se dégage au pôle positif un gaz jouissant de propriétés nouvelles, le fluor. Il convient de refroidir le vase où se fait l'électrolyse dans un bain de chlorure de méthyle en ébullition rapide. Les propriétés principales du fluor sont les suivantes :

Le silicium cristallisé y brûle à froid avec beaucoup d'éclat et il se produit du fluorure de silicium.

Le bore adamantin brûle également, mais moins bien.

Les métaux sont attaqués, mais avec moins d'énergie.

L'arsenic et l'antimoine en poudre se combinent au fluor avec incandescence. Le soufre s'y enflamme, et l'iode y brûle avec une flamme pâle, en perdant sa couleur.

Les corps organiques sont violemment attaqués. A. C.

NOUVELLES EXPÉRIENCES SUR LA DÉCOMPOSITION DE L'ACIDE FLUORHYDRIQUE PAR UN COURANT ÉLECTRIQUE, par M. H. MOISSAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 256.)

L'auteur s'attache à montrer dans ce mémoire que le gaz mis en liberté dans les expériences décrites dans le mémoire précédent ne contient pas d'hydrogène, et par conséquent ne peut être que le fluor. Pour arriver à ce résultat il fait passer ce gaz sur du fer chauffé au rouge, qui absorbe le fluor, et on constate immédiatement qu'il ne se dégage pas de trace d'hydrogène, il n'est donc plus permis de douter de l'isolement du radical fluor.

Les expériences que décrit M. Moissan ont été exécutées avec une patience et une habileté qui rendent ses mémoires extrêmement intéressants à lire. A. C.

SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS NOUVELLES ET SUR L'ANALYSE DU GAZ PENTAFLUORURE DE PHOSPHORE, par M. MOISSAN. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1257.)

L'auteur montre qu'on peut dédoubler le pentafluorure de phosphore, au moyen de l'étincelle d'induction, mais seulement à la condition d'employer des bobines extrêmement fortes et capables de fournir dans l'air des étincelles de $0^m,15$ à $0^m,20$. Dans ces conditions l'éprouvette qui contient le gaz se dépolit et l'analyse montre que le résidu gazeux est formé de fluorure de silicium et de trifluorure de phosphore. Le pentafluorure de phosphore est remarquablement stable, en présence d'un excès de phosphore il ne fournit pas de trifluorure.

L'analyse de ce composé offre des difficultés considérables puisqu'il s'agit de la séparation d'un mélange des acides phosphorique, fluorhydrique, silicique et hydrofluosilicique.

L'auteur emploie pour cette analyse les procédés suivants :

1° Un certain volume de gaz est absorbé par une solution alcaline, et dans cette solution on précipite le phosphore par le molybdate d'ammoniaque;

2° Le pentafluorure absorbé par une solution de potasse pure, est additionné d'un peu de silice pure, et on évapore à sec au bain-marie; on traite alors par l'acide sulfurique concentré et on chauffe jusqu'à la production des fumées blanches d'acide sulfurique. On reprend par l'eau et on dose le phosphore.

La formule à laquelle conduisent ces analyses est bien PFl^5, et on sait que ce composé ne se dissocie pas comme le chlorure. A. C.

SUR UNE COMBINAISON DU CHLORURE STANNIQUE AVEC L'ACIDE CHLORHYDRIQUE, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 213.) [at.]

Ce composé, que l'auteur appelle acide chloro-stannique, et qu'il compare à l'acide chloroplatinique, s'obtient en faisant passer de l'acide chlorhydrique sur de l'hydrate de chlorure stannique

$$SnCl^4 + 5H^2O.$$

On obtient ainsi en refroidissant des cristaux qui essorés fondent à 20° et répondent à la composition : $Sn\,Cl^4 + 2\,HCl + 6\,H^2O$, et répond exactement à l'acide chloroplatinique,

$$PtCl^4 + 2\,HCl + 6\,H^2O,$$

et comme lui donne des sels parfaitement définis. A. C.

SUR LA SÉPARATION DE L'ANTIMOINE ET DE L'ÉTAIN, par M. Ad. CARNOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 258.) [éq.]

M. Carnot a cherché à appliquer à l'antimoine et à l'étain la méthode qu'il a donnée pour la séparation du zinc et du cadmium; méthode fondée sur l'emploi simultané de l'acide oxalique et de l'hyposulfite de soude.

L'acide oxalique donne avec les dissolutions chlorhydriques faibles, d'étain et d'antimoine, des précipités cristallins d'oxalate. En présence d'un sel ammoniacal, il se fait un oxalate double beaucoup plus soluble que le précédent. On peut obtenir, dans ce cas, des liqueurs

très peu acides et parfaitement limpides. Dans une semblable dissolution l'hydrogène sulfuré précipite l'antimoine sous forme de sulfure orangé et les sels stanneux en noir, les sels stanniques sont incomplètement précipités.

L'hyposulfite de soude, dans une solution oxalique et faiblement chlorhydrique, ne précipite plus les sels d'étain; au contraire, tout l'antimoine est précipité à l'ébullition sous forme d'oxysulfure d'un rouge vif répondant à la formule

$$Sb^2OS^2.$$

A. C.

SUR LA SÉPARATION DE L'ARSENIC DE L'ANTIMOINE ET DE L'ÉTAIN, par M. Ad. CARNOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 343.) [éq.]

La méthode exposée dans le mémoire précédent, permet de séparer l'antimoine de l'arsenic, et même facilement l'arsenic de l'antimoine et de l'étain. On commence dans le mélange des trois métaux pris en solution chlorhydrique, par ajouter de l'oxalate d'ammoniaque puis de l'eau, puis de l'hyposulfite de soude, et enfin de l'acide sulfureux, ou un bisulfite alcalin. Seul l'antimoine est précipité, et il l'est complètement. Dans la solution restante on ajoute un excès d'acide chlorhydrique et on fait passer à chaud un peu d'hydrogène sulfuré pour séparer l'arsenic, qui généralement est en très petite quantité. Dans la solution, il ne reste plus que l'étain qu'il sera facile de doser.

A. C.

SUR LES MANGANITES DE SOUDE, par M. ROUSSEAU. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 261.) [éq.]

Par fusion du chlorure de manganèse avec de la soude caustique, l'auteur obtient des manganites de toutes sortes de composition et il décrit des composés répondant aux formules :

$$12MnO^2, NaO$$
$$5MnO^2, NaO$$

A. C.

RECHERCHES SUR QUELQUES SULFATES BASIQUES CRISTALLISÉS, par M. ATHANASESCO. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 271.) [at.]

Le mémoire de M. Athanasesco contient les résultats généraux de son étude sur les sulfates basiques. Les méthodes ont été exposées dans une thèse de doctorat analysée précédemment; je noterai donc simplement les principaux résultats obtenus.

Sulfates basiques de Zinc et de Cadmium :

$$SO^4(ZnOH)^2,\ SO^4(CdOH)^2$$

Sulfate tétrabasique de Zinc :

$$SO^3,\ 4ZnO,\ 7H^2O$$

Sulfates basiques d'Alumine et de Fer :

$$4SO^3,\ 3Al^2O^3,\ 9H^2O$$
$$4SO^3,\ 3Fe^2O^3,\ 9H^2O$$
$$SO^3,\ 10Fe^2O^3,\ H^2O$$

Sulfates basiques d'Uranyle :

$$SO^3,\ 3U^2O^3,\ 2H^2O$$
$$SO^3,\ 4U^2O^3,\ 7H^2O.$$

Sulfates basiques de Nickel et de Cobalt :

$$5SO^3,\ 6NiO,\ 4H^2O$$
$$SO^3,\ 6CoO.\ 10H^2O.$$

Sulfate basique de Mercure :

$$SO^3,\ 4HgO.$$

Sulfate basique de Bismuth :

$$2SO^3,\ 3Bi^2O^3,\ 2H^2O.$$

A. C.

RECHERCHES SUR QUELQUES ARSÉNIATES CRISTALLISÉS, par M. COLORIANO. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 273.) [at.]

L'auteur a appliqué les procédés connus de MM. Debray, Friedel et Sarrasin, Verneuil et Bourgeois, à la préparation d'une série d'arséniates cristallisés dont les formules et les formes cristallines sont remarquables. Voici les principaux composés nouveaux obtenus par M. Coloriano :

Arséniates de Manganèse :

$$(As^2O^5)^2\,5MnO,\ 5H^2O$$
$$(As^2O^5)^2,\ 5MnO,\ 2H^2O.$$
$$As^2O^5,\ 3MnOH^2O.$$

Arséniate tribasique de Cuivre :

$$(AsO^4)^2\,Cu^3.$$

Arséniate bibasique de Nickel :

$$AsO^4NiH + H^2O.$$

Arséniates de Nickel :

$$(As^2O^5)^2,5NiO,3H^2O$$
$$As^2O^5,3NiO,2H^2O$$
$$AsO^4Ni,NiOH$$

Arséniates de Cobalt :

$$(As^2O^5)^2\,5CoO,\ 3H^2O$$
$$AsO^4\,CoCoOH.$$

Arséniate de Cadmium :

$$AsO^4CdH + H^2O.$$

Arséniate d'Alumine :

$$(AsO^4)^2Al^2$$

Arséniate mercureux :

$$(AsO^4)^2\,(Hg^2)^3$$

Tous ces arséniates, sauf les arséniates bibasiques, sont insolubles dans l'eau et difficilement attaquables par les acides; les arséniates basiques hydratés ne perdent leur eau qu'à haute température, elle doit donc faire partie de leur constitution moléculaire. A. C.

ÉTUDE SUR LA VARIATION DE SOLUBILITÉ DE CERTAINS CHLORURES DANS L'EAU EN PRÉSENCE DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE, par M. JEANNEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 381.) [éq.]

L'auteur poursuivait des recherches sur ce sujet, quand la note de M. Engel, précédemment analysée a paru; ses résultats étant absolument différents de ceux de ce chimiste, il croit devoir les publier, il résulte en effet des tableaux de solubilité dressés par l'auteur, et des chiffres tirés des expériences de M. Engel lui-même, que la loi de solubilité est la suivante. Quelles que soient les proportions d'eau, de sel

et d'acide chlorhydrique, la somme des équivalents est constante et égale à 1043 environ. En étudiant de près les chiffres de M. Engel, on remarque que : Pour un même chlorure les quantités de sel et d'acide contenues dans un même volume de dissolution peuvent varier dans des proportions considérables sans que la somme des équivalents change notablement.

Cette somme est la même, à quelques millièmes près quel que soit le chlorure considéré, d'une manière générale, cette somme va d'abord en croissant avec la quantité d'acide, atteint un maximum puis décroît faiblement. Les écarts sont assez petits pour que l'on puisse admettre la loi énoncée précédemment. A. C.

COMBINAISONS DE L'AMMONIAQUE AVEC LES PERMANGANATES MÉTALLIQUES, par M. T. KLOBB. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 384.) [at.]

En ajoutant une solution d'ammoniaque à du permanganate d'argent, on peut obtenir directement une combinaison de ce permanganate et d'ammoniaque répondant à la formule :

$$MnO^4Ag + 2AzH^3.$$

Cette combinaison, assez peu stable, détonne par le choc, et à la longue perd de l'ammoniaque. On obtient des composés tout à fait analogues en traitant les sels de cuivre, cadmium, nickel, zinc, magnésium.

Avec le cobalt on obtient le composé :

$$(MnO^4)^6\,Co^2,\ 12AzH^3.$$

A. C.

SUR LA COMPOSITION DES EAUX MINÉRALES DE BAGNÈRES-DE-LUCHON, par M. WILM. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 416.) [at.]

M. Wilm poursuit une revision générale des analyses des eaux minérales françaises. Ce travail considérable, conduit l'auteur à présenter quelques observations sur la nature des matières minérales contenues dans ces eaux. Celles de Luchon doivent être considérées comme contenant des bicarbonates alcalins et alcalino terreux et du sulfhydrate de sodium NaHS. L'auteur a également trouvé davantage

de silice que n'en accusaient les anciennes analyses ; par contre il n'y a presque pas d'alumine.

Le groupement des éléments doit être considéré comme le suivant, pour la source Bogen, prise comme exemple :

	PAR LITRE. gr.
Acide carbonique combiné	0,0379
Acide carbonique libre	0,0144
Sulfure de sodium	0,0763
Hyposulfite de sodium	0,0038
Chlorure de sodium	0,0911
Carbonate de sodium	0,0315
Carbonate de calcium	0,0113
Carbonate de magnésium	0,0017
Silicate de magnésium	0,0000
Silice	0,0933
Sulfate de sodium	0,0062
Sulfate de potassium	0,0091
Oxyde de fer	0,0021
Alumine	0,0000
Matière organique	0,0196

A. C.

SUR QUELQUES RÉACTIONS COLORÉES DES ACIDES TITANIQUE, NIOBIQUE, TANTALIQUE ET STANNIQUE, par M. L. LÉVY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1074.)

Ces réactions sont celles que fournissent avec ces acides, une foule de composés organiques, parmi lesquels les alcaloïdes, en solution sulfurique. La méthode est la suivante. Le mélange des sels est bien exempt d'acide azotique, on traite par la morphine, la coloration rouge cramoisi décèle l'acide titanique, on traite une nouvelle fraction par la codéine, une coloration mauve décèle l'acide niobique. Une troisième portion est traitée par la résorcine, une coloration violet améthyste (ou verte si les deux acides précédents sont en grand excès), décèle l'acide tantalique. Enfin le naphtol et l'eau donnant une coloration violette, décèlent l'acide stannique. A. C.

SUR QUELQUES RÉACTIONS COLORÉES DES ACIDES ARSÉNIQUE, VANADIQUE, MOLYBDIQUE ET ARSÉNIEUX, AINSI QUE DES OXYDES D'ANTIMOINE ET DE BISMUTH, par M. L. LÉVY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*. t. CIII, p. 1195.)

L'auteur indique l'action de ces composés sur les réactifs qu'il a appliqués à la reconnaissance des acides titanique, niobique, tantalique et stannique. A. C.

SUR LES PHÉNOMÈNES QUI SE PRODUISENT PENDANT LE CHAUFFAGE ET LE REFROIDISSEMENT DE L'ACIER FONDU, par M. OSMOND. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1135.)

SUR L'EAU DE COMBINAISON DES ALUNS, par M. MAUMENÉ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1140.)

DE L'INFLUENCE DU SILICIUM SUR L'ÉTAT DU CARBONE DANS LA FONTE, par M. Ferdinand GAUTIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1137.)

DOSAGE ACIDIMÉTRIQUE DE L'ACIDE SULFUREUX, par M. Ch. BLAREZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 69.)

SUR LES LOIS NUMÉRIQUES DES ÉQUILIBRES CHIMIQUES, par M. H. LE CHATELIER. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 253.)

SUR LA DÉTERMINATION DE L'ACIDITÉ ABSOLUE DES LIQUIDES DE L'ORGANISME ET SUR QUELQUES PHÉNOMÈNES RELATIFS A LA SATURATION DE L'ACIDE ORTHO-PHOSPHORIQUE, par M. Ch. BLAREZ (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 264.)

SATURATION DE L'ACIDE ARSÉNIQUE NORMAL PAR L'EAU DE CHAUX ET L'EAU DE STRONTIANE, par M. Ch. BLAREZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 639.)

SATURATION DE L'ACIDE ARSÉNIQUE NORMAL PAR L'EAU DE BARYTE, par M. Ch. BLAREZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 746.)

SATURATION DE L'ACIDE ARSÉNIQUE NORMAL PAR LA MAGNÉSIE, FORMATION DE L'ARSÉNIATE AMMONIACO MAGNÉSIEN, par M. Ch. BLAREZ. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1133.)

MÉTHODES GÉNÉRALES DE CRISTALLISATION PAR DIFFUSION. REPRODUCTION D'ESPÈCES MINÉRALES, par M. E. GUIGNET. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 873.) [éq.]

SUR LA VITESSE DE DISSOCIATION, par M. H. LESCŒUR. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 931.)

SUR QUELQUES LOIS DE LA COMBINAISON CHIMIQUE, par MM. DE LANDERO et R. PRIÉTO. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 934.)

RECHERCHES SUR LES PHOSPHATES BIMÉTALLIQUES ET SELS CONGÉNÈRES ET SUR LEURS TRANSFORMATIONS, par M. A. JOLY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1129.)

Ce travail ne contient rien de nouveau. A. C.

SUR LES PHOSPHATES ET ARSÉNIATES D'ARGENT, par M. JOLY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1071.)

Toujours rien de nouveau. A. C.

PHÉNOMÈNES THERMIQUES QUI ACCOMPAGNENT LA PRÉCIPITATION DES PHOSPHATES BIMÉTALLIQUES ET SELS CONGÉNÈRES, par M. A. JOLY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 1197.)

Encore rien de nouveau. A. C.

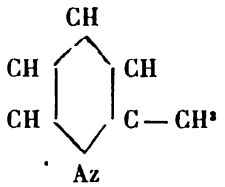
SUR QUELQUES BASES PYRIDIQUES, par M. LADENBURG. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 692.) [at.]

L'auteur a proposé il y a deux ans, une méthode pour la synthèse des bases pyridiques, il se propose de décrire dans le mémoire que j'analyse deux séries de dérivés de la pyridine obtenus par cette méthode.

1. α — Méthylpyridine; s'obtient en chauffant à 300° de l'iodo-méthylate de pyridine, elle bout à 128-129° et est caractérisée surtout par son sel chloromercurique, dont la formule est :

$$C^6H^7AzHCl, 2HgCl^2$$

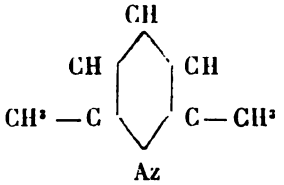
il fond à 154-155°. Cette base répond à la figure suivante :



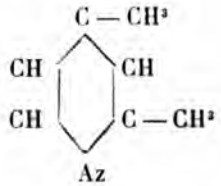
2. β — Méthylpyridine; s'obtient dans la même action, mais en petite quantité. Son meilleur procédé de préparation est de chauffer un mélange de glycérine et d'acétamide avec de l'anhydride phosphorique, cette base bout à 142°.

3. γ — Méthylpyridine; prend encore naissance dans la réaction de l'iodo-méthylate de pyridine, bout à 144-145°.

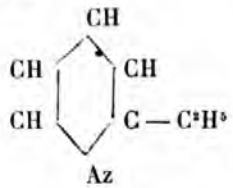
4. αα — Diméthylpyridine; C^7H^9Az, bout à 142-143° et fournit un acide pyridine dicarbonique $C^5H^3Az(CO^2H)^2$, fusible à 126°; la constitution de cette base est exprimée par le schèma suivant :



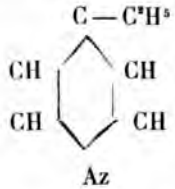
5. $\alpha\gamma$ — Diméthylpyridine; bouillant à 157°, fournit par oxydation l'acide lutidique, fusible à 235°, cette base possède la constitution suivante :



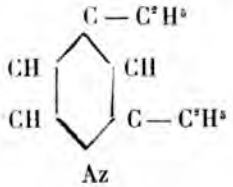
6. α — Ethylpyridine, C^7H^9Az; forme le produit principal de l'action d'une haute température sur l'iodéthylate de pyridine, elle bout à 150° et a la constitution :



7. γ — Ethylpyridine; s'obtient dans la même action et peut se séparer de ses isomères, au moyen de ses sels qui sont moins solubles; elle bout à 165°, son oxydation fournit l'acide isonicotianique et sa constitution est par conséquent la suivante :



8. $\alpha\gamma$ — Diéthylpyridine; se produit en petite quantité dans la même réaction, elle bout à 187-188°, son oxydation fournit l'acide lutidique ce qui lui assigne la constitution :



L'auteur a encore obtenu par le même procédé, l'α et la γ isopropylpyridine ; la première bout à 158-159° et la seconde à 177-178°. La méthode qui consiste à chauffer en tubes scellés les produits d'addition de la pyridine et des iodures alcooliques, permet donc d'obtenir les différentes pyridines mono et bisubstituées et les produits qui se forment le plus facilement sont les dérivés α et γ. A. C.

SUR QUELQUES BASES DE LA SÉRIE PIPÉRIDIQUE, par M. LADENBURG. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 747.) [at.]

L'auteur transforme les bases pyridiques en bases pipéridiques, en traitant la solution alcoolique bouillante des premières par un grand excès de sodium, le rendement est dans la série α presque théorique.

1. Pipéridine $C^5H^{11}Az$, obtenue par hydrogénation de la pyridine, est absolument identique à la pipéridine dérivée de la pipérine et bout à 105-107°.

2. α—Méthylpipéridine ou α pipécoline $C^6H^{13}Az$; bout à 118-119°, facilement soluble dans l'eau ; son chlorhydrate fond à 189°, il est très soluble, le broimhydrate moins soluble fond à 182°.

3. β — Méthylpipéridine ou β pipécoline; bout à 125° et se dissout dans l'eau facilement.

4. $\alpha\alpha'$ — Dimétylpipéridine ou $\alpha\alpha'$ lupétidine $C^5H^8(CH^3)^2AzH$, bout à 128°, très soluble dans l'eau.

5. $\alpha\gamma$ — Diméthylpipéridine ou $\alpha\gamma$ lupétidine; bout à 141°, le chlohydrate est fusible à 235°

6. α — Ethylpipéridine $C^7H^{15}Az$; bout à 143°, son chloroplatinate fond à 178°.

7. γ — Ethylpipéridine $C^7H^{15}Az$; bout à 157°, le chloroplatinate fond à 173°.

8. L'α isopropylpipéridine $C^8H^{17}Az$; bout à 161-162°, son chlorhydrate fond à 240°, on peut au moyen de l'iodure de méthyle, méthyler cette base et son dérivé $C^5H^9(C^3H^7AzCH^3)$, bout à 166°.

9. La γ isopropylpipéridine ; bout entre 168 et 171°, son chloroplatinate soluble dans l'alcool et l'éther, fond à 172°. A. C.

SYNTHÈSE DE LA PENTAMÉTHYLÈNE DIAMINE DE LA TÉTRAMÉTYLÈNE DIAMINE, DE LA PIPÉRIDINE ET DE LA PYRROLIDINE, par M. A. LADENBURG. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 809.)

L'auteur s'est proposé de constituer une diamine qui par perte d'ammoniaque puisse engendrer la pipéridine; cette diamine ne serait autre chose que la pentaméthylène diamine :

$$AzH^2 - CH^2 - CH^2 - CH^2 - CH^2 - CH^2 - AzH^2$$

L'auteur est parti du dicyanure de triméthylène :

$$CAz - CH^2 - CH^2 - CH^2 - CAz$$

et l'a traité en solution alcoolique bouillante par le sodium, méthode qui, comme on l'a vu, permet de transformer avantageusement les bases pyridiques en bases pipéridiques. On obtient ainsi un excellent rendement en pentaméthylènediamine.

Cette base bout à 178-179°, elle est identique avec une ptomaïne, la cadavérine; sa transformation en pipéridine s'obtient facilement par la distillation rapide de son chlorhydrate et la pipéridine obtenue ainsi par synthèse totale est identique avec la pipéridine du poivre.

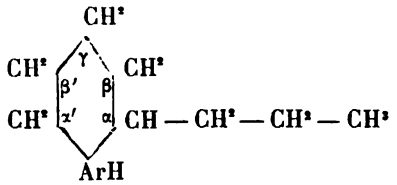
Par réduction du dicyanure d'éthylène, on obtient la tétraméthylène diamine, bouillant à 159° et cristallisant à 25°; on obtient en même temps, la pyrrolidine qui est donc la tetraméthylène imine : $(CH^2)^4AzH$. Cette même base s'obtient comme la pipéridine par la distillation sèche du chlorhydrate. A. C.

SYNTHÈSE DE LA CONICINE, par M. A. LADENBURG. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 876.)

Des considérations tirées des connaissances actuelles sur la conicine et sur les travaux que nous venons d'analyser, ont conduit M. Ladenburg à admettre que la conicine ne peut être que l'α propylpipéridine, il s'est proposé d'en faire la synthèse et y est arrivé d'une manière excessivement élégante. Dans le beau mémoire où il décrit la suite de ces recherches, M. Ladenburg montre qu'on ne peut obtenir cette base par la méthode qui lui a servi à faire les isopropylpipéridines, car à haute température les propyl dérivés, se transforment en isopropyl dérivés. Il est donc parti de la paraldéhyde et de l'α picoline, chauffée en tube scellé à 250°

$$C^5H^4(CH^3)Az + C^2H^4O = C^5H^4(CH = CH - CH^3)Az + H^2O$$

L'α allylpyridine, ainsi obtenue, est un liquide bouillant à 190-191°, la méthode d'hydrogénation par le sodium en solution alcoolique bouillante, la transforme en une α propylpipéridine, jouissant de toutes les propriétés de la conicine. Cette base synthétique paraît donc identique à la conicine, mais elle ne présente pas de pouvoir rotatoire, il était vraisemblable que c'était un mélange des deux isomères physiques dextrogyre et lévogyre. Cette hypothèse a été brillament confirmée par la séparation de ces deux isomères au moyen des tartrates, le tartrate droit cristallise assez bien, l'autre reste sirupeux. On a pu l'isoler en profitant de la précipitation par l'iodure double de cadmium et de potassium. L'auteur a donc réussi à obtenir synthétiquement la conicine inactive et à la dédoubler en conicine droite et conicine gauche. Si on considère la formule de constitution de l'α propylpipéridine :



On voit que c'est le carbone α qui joue le rôle de carbone asymétrique et par conséquent on doit pouvoir transformer les dérivés α de la pipéridine en deux dérivés optiquement différents; c'est ce que vérifie l'expérience. D'autre part les dérivés γ ne doivent pas subir le même dédoublement; c'est ce que de nouvelles expériences démontreront. A. C.

NOUVELLE RÉACTION DU CHLORURE D'ALUMINIUM, SYNTHÈSES DANS LA SÉRIE GRASSE, par M. Alphonse COMBES. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 814.) [at.]

L'auteur a découvert une réaction générale du chlorure d'aluminium, qui présente le plus haut intérêt, elle permet en effet d'appliquer ce précieux agent de synthèse à la série grasse. Dans ce mémoire, l'auteur s'occupe seulement du chlorure d'aluminium et du chlorure d'acétyle, ces deux substances se combinent avec élimination d'acide chlorhydrique, pour donner un composé organo-métallique $C^{12}H^{14}O^{6}Al^{2}Cl^{6}$, qui résulte de l'union de six molécules de chlo-

rure d'acétyle avec une de chlorure d'aluminium, en même temps qu'il s'élimine quatre molécules d'acide chlorhydrique.

Le composé aluminique détruit par l'eau se dédouble en donnant de l'alumine, de l'acide chlorhydrique, de l'acide carbonique et un composé nouveau dont la formule est $C^5H^8O^2$, l'équation qui rend compte de ce dédoublement est la suivante :

$$C^{12}H^{14}O^6Al^2Cl^8 + 8H^2O = Al^2(OH)^6 + 2CO^2 + 2C^5H^8O^2 + 8HCl.$$

Le composé $C^5H^8O^2$ auquel l'auteur donne le nom d'acétylacétone, est le chef d'uue famille nouvelle, les diacétones que l'auteur décrira plus tard ; il dérive par perte d'acide carbonique de l'acide acétylacétylacétique, acide diacétonique nouveau, dont la formule de constitution est :

$$CH^3 - CO - CH^2 - CO - CH^2 - COOH.$$

ou

$$CH^3 - CO - \overset{\overset{\displaystyle COOH}{|}}{CH} - CO - CH^3$$

L'acétylacétone sous l'influence d'un excès d'alcali, se scinde en acétone et acétate.

$$CH^3-CO-CH^2-CO-CH^3 + KOH = CH^3-CO-CH^3 + CH^3-COOK.$$

L'amalgame de sodium en solution chlorhydrique transforme l'acétylacétone en glycolamylique normal bisecondaire symétrique.

Ne pouvant isoler l'acide acétylacétylacétique, l'auteur en prépare les éthers par l'action de l'alcool sur le composé organo-métallique.

La réaction est générale et paraît devoir s'appliquer à tous les chlorures d'acides gras. A. C.

SUR L'HYDRATE DE BARYTE $BaO.H^2O^2$, par M. DE FORCRAND. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 59.) [éq.]

En dissolvant la baryte anhydre dans l'alcool méthylique, on peut isoler deux combinaisons cristallisées : $2C^2H^4O^2,3BaO$, l'autre $C^2H^4O^2BaOH^2O^2$. En chauffant le second de ces composés à 135° dans l'hydogène sec, il perd de l'alcool méthylique et on obtient la baryte hydratée normale $BaHO^2$. Dans le vide, à froid, on obtient l'hydrate $BaOH^2O^2$. A. C.

SUR LE GLYCÉRINATE DE SOUDE, par M. DE FORCRAND. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 596.) [éq.]

L'éthylate de sodium en solution alcoolique est précipité par la glycérine et le composé qu'on obtient : $C^6H^7NaO^6$, $C^4H^8O^3$, chauffé à 100° donne le glycérinate de sodium

$$C^6H^7NaO^6.$$

L'auteur étudie les données thermiques relatives à cette substance.

A. C.

CHALEUR DE FORMATION DU MÉTHYLATE ET DE L'ÉTHYLATE DE POTASSE, par M. DE FORCRAND.

L'auteur désigne par ce nom les méthylate et éthylate de potassium, dont il fait l'étude thermique. A. C.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ALCALOIDES, par M. ŒCHSNER DE CONINCK. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 62.) [at.]

L'auteur fait agir les solutions alcooliques d'iodométhylate de pyridine et de quinoléine, en proportions équi-moléculaires sur la potasse, à chaud ; il obtient ainsi des matières colorantes rouges, les teintes que l'on obtient varient avec la matière du radical alcoolique employé et aussi avec la place qu'il occupe dans la combinaison. L'auteur a appliqué la même réaction aux dipyridines. La sensibilité de ces réactions colorées est remarquable et peut rendre des services dans l'étude de la polymérisation des alcaloïdes. A. C.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ALCALOIDES, par M. ŒCHSNER DE CONINCK. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 640.) [at.]

L'auteur montre que la pipéridine traitée comme il l'a fait pour la pyridine ne donne pas de réaction colorée, ce qui permet de distinguer une base pyridique de son hydrure. Cette même réaction permet de distinguer ces bases de leurs isomères aromatiques qui ne donnent dans les mêmes conditions, pas de coloration. A. C.

ISOMÉRIE DES CAMPHOLS ET DE
(*Comptes rendus de l'Acad*

Cette note porte uniquemen
différentes provenances et s
oxydation, l'auteur conclut à
çonner le titre de son mémo

ISOMÉRIE DES CAMPHOLS ET
par M. Alb. HALLER. (
t. CIII, p. 151.)

L'auteur étudie le cam
avec les précédents.

RECHERCHES SUR LA C
SINE. (*Comptes ren*

Recherche chimiqu
l'auteur parvient à d
fait l'objet d'une thèse
analysé.

SUR UNE NOUVELLE
rendus

L'auteur a reti
ordinaire qui est
le pouvoir rotat
ragine dextrogy
L'auteur adm
asparagines, ca
tiques, l'oxyda
donne un acid
génique, pou
mono-ammo
mère chimic

TRANSFORMATION DES GLUCOSES EN DEXTRINES, par MM. GRIMAUX et LEFÈVRE. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 146.)

Les auteurs dissolvent le glucose dans huit fois son poids d'acide chlorhydrique faible (D = 1,026) et distillent au bain-marie dans le vide. Le produit de la réaction est sirupeux, on le dissout dans l'eau et on ajoute de l'alcool à 90°, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus production d'un trouble.

Le dépôt purifié et décoloré, présente un pouvoir réducteur de 21,9 o/o évalué en glucose et un pouvoir rotatoire $[\alpha]j + 100°$ on le débarrasse d'une petite quantité de sucre fermentescible qu'il contient encore, par l'action de la levure de bière. Le pouvoir réducteur n'est plus que 17,8 o/o et le pouvoir rotatoire + 97°,48'. L'analyse centésimale conduit à la formule : $3(C^6H^{10}O^5) + H^2O$.

Cette dextrine n'est pas colorée par l'iode et l'infusion de malt est sans action sur elle.

SUR LA TRANSFORMATION DES AMIDES EN AMINES, par M. H. BAUBIGNY. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 149.)

Réclamation de priorité à propos d'une note de M. Seifert, portant le même titre. A. C.

ELECTROLYSE D'UNE SOLUTION AMMONIACALE AVEC DES ÉLECTRODES DE CHARBON, par M. MILLOT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 153.)

Dans cette électrolyse, il se produit par l'action directe du charbon sur l'ammoniaque :

1. Une matière azulmique, à l'étude.

2. L'urée et ses produits de décomposition : l'ammélide, le biuret, la guanidine.

L'urée et la guanidine proviennent probablement de l'action de l'acide carbonique naissant sur l'ammoniaque, avec perte d'eau ;

Le biuret, de la réaction de l'acide carbonique sur la guanidine ;

L'ammélide, de l'action de l'ammoniaque et de l'acide carbonique sur le biuret. A. C.

SUR UN ALCOOLATE DE POTASSE CRISTALLISÉ, par M. R. ENGEL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 155.)

L'auteur a isolé de la solution alcoolique de potasse, le composé :

$$KOH + 2C^2H^6O$$

Bien cristallisé, chauffé, il donne de l'eau, de l'alcool et de l'éthylate de potassium. Cette formation d'éthylate explique certaines réactions dues à la potasse alcoolique. A. C.

SUR L'ACIDE PROPIONIQUE, par M. RENARD. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 157.)

L'auteur a constaté la présence de l'acide propionique, mélangé aux autres acides gras, en petite quantité, dans les produits de la distillation sèche de la colophane au rouge vif. A. C.

ACTION DE QUELQUES CHLORURES ORGANIQUES SUR LE DIPHÈNYLE EN PRÉSENCE DE CHLORURE D'ALUMINIUM, par M. P. ADAM. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 207.) [at.]

L'auteur a étudié principalement l'action du chlorure de méthylène et du chlorure de méthyle.

Le chlorure de méthylène a fourni la synthèse du fluorène ou diphénylène-méthane :

$$\begin{matrix} C^6H^4 \\ | \\ C^6H^4 \end{matrix} \!\!> CH^2$$

Le fluorène synthétique fond à 113° et bout entre 300 et 305°, il donne un dérivé bibromé fusible à 166° et un dérivé tribromé, fusible à 161°, toutes ces propriétés sont celles du fluorène du goudron de houille. On obtient en même temps le diphényle-diphényle-méthane :

$$CH^2(C^6H^4 — C^6H^5)^2$$

L'action du chlorure de méthyle donne un grand nombre de dérivés dont la séparation est très pénible. A. C.

SUR LES PROPYLAMINES NORMALES, par M. Camille VINCENT. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 208.)

L'auteur a préparé les trois propylamines normales, mélangées par la méthode générale de Hofman. On sépare la mono-propylamine, en profitant de l'insolubilité dans l'eau de la dipropyloxamide, la propylamine qu'on en retire bout à 49°.

Le mélange des chlorhydrates des deux autres propylamines est traité par le nitrite de sodium, on obtient ainsi la nitroso-dipropylamine, qu'on sépare de la tripropylamine en transformant cette dernière en sulfate.

La dipropylamine bout à 97°,5.

La tripopylamine bout à 156°,4, elle est presque insoluble dans l'eau qui n'en dissout que 0,6 o/o. A. C.

---

§ 11

MATHÉMATIQUES

SUR LE MOUVEMENT D'UN FIL DANS UN PLAN FIXE, par M. APPELL. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CIII, p. 991; 1886.)

Soit α l'angle que fait à l'instant t la tangente au fil en un point avec l'axe des abscisses : l'équation de cette tangente en coordonnées rectangulaires sera

$$x \sin \alpha - y \cos \alpha = p',$$

p désignant une certaine fonction de α et t dont les dérivées successives par rapport à α seront appelées p', p'', ...

Les équations du mouvement du fil peuvent se mettre sous la forme

$$\frac{\partial T}{\partial \alpha} = -(p' + p'')\left(\varphi + \frac{\partial^2 p}{\partial t^2}\right)$$

$$T = \left(\frac{\partial p}{\partial t} + \frac{\partial p''}{\partial t}\right)^2 - (p' + p'')\left(\psi + \frac{\partial^2 p'}{\partial t^2}\right),$$

T désignant la tension, φ et ψ les composantes tangentielle et normale de la force extérieure.

L'élimination de T entre ces équations conduit à l'équation

$$2\left(\frac{\partial p}{\partial t}+\frac{\partial p''}{\partial t}\right)\left(\frac{\partial p'}{\partial t}+\frac{\partial p'''}{\partial t}\right)-(p''+p^{\text{IV}})\left(\psi+\frac{\partial^2 p'}{\partial t^2}\right)$$
$$+(p'+p''')\left(\frac{\partial^2 p}{\partial t^2}-\frac{\partial^2 p''}{\partial t^2}+\varphi-\frac{\partial\psi}{\partial\alpha}\right)=0,$$

qui définit p en fonction de α et t. Cette équation aux dérivées partielles du quatrième ordre conduit avec une grande facilité à la solution de plusieurs problèmes importants. On trouvera par exemple les mouvements dans lesquels le fil glisse le long d'une courbe animée d'un mouvement de translation en cherchant une intégrale de la forme

$$p=f(\alpha)+f_1(t)+f_2(t)\cos\alpha+f_3(t)\sin\alpha$$

SUR LES INTÉGRALES ALGÉBRIQUES DE L'ÉQUATION DE KUMMER, par M. GOURSAT. (*Ibid.*, p. 993.)

M. Pappecitz, qui s'est occupé de la recherche des intégrales algébriques de l'équation de Kummer (*Habilitationsschrift*, Leipzig, 1886), a établi pour cet objet un système d'équations arithmétiques, dont toute solution ne correspond pas en général à une intégrale algébrique de l'équation de Kummer, ainsi que le montre M. Goursat.

DÉMONSTRATION ANALYTIQUE D'UN THÉORÈME RELATIF AUX SURFACES ORTHOGONALES, par M. P. ADAM. (*Ibid.*, p. 996.)

Ce théorème, énoncé et démontré géométriquement par M. Maurice Lévy, est le suivant : Pour qu'une famille de surfaces puisse faire partie d'un système orthogonal, il est nécessaire que la ligne ombilicale soit une trajectoire orthogonale des surfaces qui le composent.

SUR L'OCTAÈDRE ET LA CONSTRUCTION DE LA DROITE ASSOCIÉE, par M. P. SERRET. (*Ibid.*, p. 999.)

La recherche de la direction de la droite associée d'un octaèdre est ramenée par M. Serret au problème suivant : Etant donnés deux cônes du 2e ordre, de sommet commun, construire la hauteur du trièdre conjugué commun à ces deux cônes ; problème résoluble par la seule géométrie, et dont l'auteur donne une solution analytique.

SUR LE MOUVEMENT VARIÉ D'UN GAZ COMPRIMÉ DANS UN RÉSERVOIR QUI SE VIDE LIBREMENT DANS L'ATMOSPHÈRE, par M. HUGONIOT. (*Ibid.*, p. 1002.)

Soient V le volume du récipient, Ω la section de l'orifice, m le coefficient de contraction, p_1 la pression initiale, p_0 la pression atmosphérique, k le coefficient de détente. On a pour la durée T de l'écoulement :

1° Transformation isothermique (à la température θ)

$$T = \frac{V}{m\Omega\sqrt{R(273+\theta)}}\left(0,120 + 1,212 \text{ log. vulg. } \frac{p_1}{p_0}\right);$$

2° Transformation adiabatique

$$T = \frac{V}{m\Omega\sqrt{R(273+\theta)}}\left[2,363\left(\frac{p_1}{p_0}\right)^{\frac{k-1}{2k}} - 2,269\right].$$

SUR CERTAINS PROBLÈMES DANS LESQUELS ON CONSIDÈRE, SUR UNE COURBE PLANE, DES ARCS DE MÊME ORIGINE PARCOURUS DANS LE MÊME TEMPS QUE LES CORDES CORRESPONDANTES, par M. FOURET. (*Ibid.*, p. 1111.)

Un point matériel soumis, dans un plan, à une force dérivant d'un potentiel déterminé, part d'une origine O avec une vitesse donnée. Faire passer par le point O un système de courbes (c) homothétiques, telle que le mobile décrivant une de ces courbes, à partir de O, atteigne un point quelconque du plan dans le même temps qu'il mettrait à décrire la corde correspondante.

Ce problème n'a de solution que si la vitesse initiale est nulle et si l'expression du potentiel a la forme

$$\psi\left[\frac{r}{\varphi(\theta)}\right]\varphi^2(\theta),$$

r et θ désignant les coordonnées polaires dont O est le pôle. L'équation de la courbe (c) est alors

$$r^2 = k^2\varphi(\theta)\, e^{-\int\frac{\varphi(\theta)}{\varphi'(\theta)}d\theta}.$$

M. Fouret résout le problème inverse, dans lequel le système (c) est donné, et la force inconnue.

SUR UN THÉORÈME CONNU, par M. P. SERRET. (*Ibid.*, p. 1116.)

Correspondance des lignes de courbure sur deux surfaces à rayons vecteurs réciproques.

SUR CERTAINS PROBLÈMES D'ISOCHRONISME, par M. FOURET. (*Ibid.* p. 1176.)

SUR LES GROUPES IRRÉDUCTIBLES D'ORDRE FINI CONTENUS DANS LE GROUPE QUADRATIQUE CRÉMONIEN, par M. AUTONNE. (*Ibid.*, p. 1176.)

Une substitution à deux séries de trois variables homogènes x_i et u_i sera dite *crémonienne*, si elle est à la fois birationnelle et de contact. Conformément aux notations employées dans une communication précédente, l'auteur désigne une crémonienne S de cette manière :

$$S = \begin{vmatrix} x_i & \varphi_i(x^a, u^b) \\ u_i & \psi_i(x^c, u^d) \end{vmatrix}$$

Une *crémonienne* devient *crémonique* si l'un des entiers a, b, c, d est 0 ou 1.

Les crémoniennes forment un groupe. Après l'étude des groupes *linéaires*, pour lesquels aucuns des entiers a, b, c, d ne dépassait 1, l'auteur aborde celle des groupes *quadratiques*, où aucun de ces entiers ne dépasse 2.

Un groupe quadratique contient des substitutions linéaires, crémoniques et crémoniennes linéaires proprement dites, pour lesquelles on a $a = b = c = d = 2$. Une de ces dernières est dite *réductible* lorsqu'elle est un produit de crémoniques, irréductible dans le cas contraire.

L'auteur n'étudie que les groupes crémoniens irréductibles, composés de crémoniennes quadratiques proprement dites et dépourvus de réductibles.

Il démontre trois théorèmes qui épuisent l'étude de ces groupes, supposés d'ordre fini, en ramenant leur construction à celle de groupes connus.

SUR UN THÉORÈME RELATIF AU MOUVEMENT PERMANENT ET A L'ÉCOULEMENT DES FLUIDES, par M. HUGONIOT. (*Ibid.*, p. 1179.)

La vitesse au point du filet où se produit le maximum de contraction est, suivant l'auteur, égale à la vitesse du son correspondant à la pression et à la densité en ce point.

SUR LES DÉRIVÉES DES SÉRIES QUI PROCÈDENT SUIVANT LES PUISSANCES D'UNE VARIABLE, par M. STIELTJES. (*Ibid.*, p. 1243.)

Etant donnée la fonction $f(x) = \sum_0^\infty a_n x^n$, représentée entre $x = 0$ et $x = 1$ par une série convergente pour $x = 1$, on doit prendre pour définition de $f'(1)$

$$f'(1) = \lim_{x=1} \frac{f(1) - f(x)}{1 - x}.$$

Mais M. Stieltjes montre par divers exemples que $f'(1)$ n'existe pas toujours; et, en supposant même que $f'(1)$ existe, on n'est pas en droit de conclure que

$$\lim_{x=1} f'(x) = f'(1).$$

Toutefois cette dernière égalité est vérifiée dans le cas où la série $\sum_{k=1}^{k=\infty} \sum_{n=k}^{n=\infty} a_n$ est convergente.

SUR LES FONCTIONS ABÉLIENNES, par M. APPELL. (*Ibid.*, p. 1245.)

D'après M. Weierstrass, toute fonction méromorphe à deux variables u et v et à quatre paires de périodes peut s'exprimer rationnellement à l'aide de trois fonctions de même nature $f_1(u,v)$, $f_2(u,v)$, $f_3(u,v)$ liées par une équation algébrique irréductible.

C'est sur cette proposition que porte la note de M. Appell.

L. R.

SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET SCIENTIFIQUE

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président :*
Darboux, membre du Comité, *vice-président;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Tome I à V. 1882-1886
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à IV ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
60 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

Sous Presse

L'ART ARABE
Par J. BOURGOIN. — Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

REVUE
DES
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOME VII

RAPPORTS DES MEMBRES DU COMITÉ, COMMUNICATIONS INÉDITES
ET ANALYSES DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1887.

N° 12.

PARIS
ERNEST LEROUX, ÉDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

M DCCC LXXXVII

SECTION DES SCIENCES

MM. Berthelot, membre de l'Institut, sénateur, professeur au Collège de France, *président ;*

Mascart, membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, *vice-président ;*

Milne Edwards (Alphonse), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, *vice-président :*

Angot, météorologiste titulaire au Bureau central météorologique, *secrétaire ;*

Richet (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, *secrétaire ;*

Bertrand (Joseph), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences ;

Blanchard, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Chatin (le docteur), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie ;

Chevreul, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum d'histoire naturelle ;

Darboux, membre de l'Institut, professeur à l'École normale supérieure ;

Debray, membre de l'Institut, directeur du laboratoire de chimie à l'École normale supérieure ;

Duchartre, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Duval (Mathias), professeur à la Faculté de médecine ;

Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des longitudes ;

Friedel, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Gavarret, inspecteur général de l'enseignement supérieur pour la médecine ;

Girard (Aimé), professeur au Conservatoire des arts et métiers ;

Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines ;

Hébert, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Hervé Mangon, membre de l'Institut, député ;

Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine ;

Mouchez (le contre-amiral), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire national ;

Quatrefages (De), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Renou, directeur à l'École des hautes études ;

Troost, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences ;

Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle ;

Wolf, membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire national.

(Voir la suite à la 3e page de la couverture.)

HARVARD COLLEGE
NOV 13 1888
LIBRARY

TABLE DES MATIERES

A

ACADÉMIE DES SCIENCES (comptes rendus). Rapport, au nom de la section de physique, et réponse à une lettre de M. le ministre de l'instruction publique, des beaux-arts et des cultes, sur diverses questions concernant l'établissement des paratonnerres sur les bâtiments des lycées, p. 418.

ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES DE L'HÉRAULT, t. XI, 3e fascicule. — Travaux de la commission météorologique de l'Hérault, p. 721.

ACHARD et JOFFROY. De la myélite cavitaire, p. 557.

ADAM (P.). Action de quelques chlorures organiques sur le diphenyle en présence de chlorure d'aluminium, p. 774.

—— Démonstration analytique d'un théorème relatif aux surfaces orthogonales, p. 776.

ADAMKIEWICZ (Alb.). La circulation dans les cellules ganglionnaires, p. 482.

ADRIAN. Sur la piliganine alcaloïde d'une lycopodiacée originaire du Brésil, p. 523.

ALBERT (A). Plantes nouvelles ou rares du Var, p. 728.

ALLAIN LE CANU. Sur une combinaison d'éther acétique et de chlorure de magnésium, p. 461.

ALLOUARD (Charles). Relation d'un voyage entomologique dans le territoire d'Assinie (possession française de la côte occidentale d'Afrique), p. 324.

AMAGAT (E.-H.). Sur le volume atomique de l'oxygène, p. 264.

—— Sur la mesure des très fortes pressions et la compressibilité des liquides, p. 410.

AMAUDRUT. Sur le système nerveux de la Dolabella Rhumphii, p. 171.

—— Sur le système nerveux de quelques Mollusques pulmonés (Achatine, Bulime, Hélix, Nanina, Vaginule), p. 239.

ANCEY (C.-F.). — Diagnoses de quelques espèces de *Buliminus* de l'Asie centrale russe, p. 113.

—— Description d'un nouveau Mollusque mélasome africain, p. 113.

—— Nouvelles rectifications de nomenclature, p. 114.

—— Notes rectificatives, p. 114.

—— Description d'un nouveau genre d'Hélicéens, p. 114.

—— Essai monographique sur les

Buliminus de l'Asie centrale russe et de l'Afghanistan, p. 334.

Ancey (C.-F.). Supplément à l'essai monographique sur les *Buliminus* de l'Asie centrale russe et de l'Afghanistan, p. 334.

—— Une excursion malacologique sur le versant atlantique du Honduras, p. 334.

—— Notes sur certaines sections du genre *Physa* et diverses formes de ce genre, p. 336.

Andouard. Fruits à cidre du département de l'Orne, p. 346.

—— Sur le dosage de l'acide phosphorique par l'urane, p. 525.

—— Recherche du cuivre dans les vins provenant de vignes traitées par le sulfate de cuivre, p. 525.

—— Incompatibilité des nitrates et des superphosphates, p. 526.

Andoyer. Contribution à la théorie des orbites intermédiaires, p. 277.

André (G.). Sur quelques combinaisons de l'acétamide avec les chlorures métalliques, p. 459.

—— Action de l'eau et de l'ammoniaque sur le chlorure de méthylène, p. 460.

—— Action de l'ammoniaque et de l'eau sur le chloroforme, p. 460.

André et Berthelot. Sur l'existence et la formation des azonates dans le règne végétal, p. 249.

—— Sur les matières azotées contenues dans l'eau de pluie, p. 430.

—— Observations relatives à la proportion et au dosage de l'ammoniaque dans le sol, p. 430 et 431.

—— Nouvelles observations dans les sols, p. 433.

—— L'ammoniaque dans les sols, p. 434.

Ancey (C.-F.). Sur la formation de l'acide oxalique dans la végétation, p. 453.

—— Sur le déplacement de l'ammoniaque par les autres bases et sur son dosage, p. 740.

—— Sur le déplacement de l'ammoniaque par les bases et sur son dosage dans les terres, p. 742.

—— Recherches sur la tension du bicarbonate d'ammoniaque sec, p. 743.

—— Recherches sur la décomposition du bicarbonate d'ammoniaque par l'eau et sur la diffusion de ses composants à travers l'atmosphère, p. 743.

—— Sur les principes azotés de la terre végétale, p. 745.

Angot (Alfred). Recherches théoriques sur la distribution de la chaleur à la surface du globe, p. 530.

Antessanty (l'abbé d'). Description des Cryptocéphales de l'Aube, p. 389.

Antoine. De la densité et de la compressibilité des gaz et des vapeurs, p. 220.

Appell. Sur les fonctions doublement périodiques de troisième espèce, p. 138.

—— Sur un problème d'interpolation relatif aux fonctions elliptiques, p. 273.

—— Développements en séries trigonométriques de certaines fonctions vérifiant l'équation du potentiel $\Delta F = 0$, p. 473.

—— Sur le mouvement d'un fil dans un plan fixe, p. 775.

—— Sur les fonctions abéliennes, p. 780.

Arbaumont (J. d'). Sur le péricycle, p. 66.

Arcelin (Ad.). Silex soi-disant taillés de l'époque tertiaire, p. 577.

ARLOING. De l'exhalation de l'acide carbonique dans les maladies infectieuses déterminées par des microbes aérobies et anaérobies, p. 161.

—— Influence de l'organisme du cobaye sur la virulence de la tuberculose et de la scrofule, p. 161.

ARLOING et CAZENEUVE. Sur les effets physiologiques de deux colorants rouges azoïques très employés pour colorer les substances alimentaires, p. 553.

ARNAUD. Observations sur le mémoire de M. Fallot (Terrains crétacés du sud-est de la France), p. 89.

—— Recherches sur la composition de la carotine, sa fonction chimique, sa formule, p. 521.

—— Sur la présence de la cholestérine dans la carotte, p. 522.

ARNAUD (H.) et COSSMANN. Un crucibulum campanien, p. 98.

ARRUDA FURTADO. Coquilles terrestres et fluviatiles de l'exploration africaine de MM. Capello et Ivens, p. 629.

ARSONVAL (d'). Sur un procédé pour enregistrer les phases du dégagement d'acide carbonique dans la respiration des êtres vivants, p. 284.

—— Production de chaleur dans les muscles, p. 285.

—— Sur un phénomène physique analogue à la conductibilité nerveuse, p. 546.

—— Appareil pour mesurer l'acuité auditive ou acoumètre à extracourant, p. 550.

ARTH. Sur deux propriétés des uréthanes de la série grasse, p. 254.

ARTHAUD et RAYMOND. Sur l'action thérapeuthique du tannin dans la tuberculose, p. 542.

ARVET-TOUVET (Casimir). Spicilegium variorum vel novorum Hieraciarum, supplément n° 1, p. 22.

—— Spicilegium rariorum vel novorum Hieraciarum, supplément 2, p. 79.

—— Commentaires sur le genre Hieracium, p. 81.

ASSAKY. De la section des nerfs à distance, p. 549.

ASSOCIATION FRANÇAISE pour l'avancement des sciences, 14e session, Grenoble, p. 1.

ATHANASESCO (N.). Recherches sur quelques sulfates basiques cristallisés, p. 205 et 759.

AUBERT et LÉPINE. Contribution à l'étude de la sécrétion urinaire, p. 289.

AUBOURG (A.). Découverte de l'*Odontites* viscosa dans le département de l'Hérault, p. 81.

AUBRY. Observations géologiques sur les pays Danakils, Somalis, le royaume du Choa et les pays gallas, p. 86.

AUGÈTE LUCANTE. Herborisations dans la Charente-Inférieure, p. 22.

AULT-DUMESNIL (d'). Nouvelles fouilles faites à Thenay en septembre 1884; coupes et tableaux géologiques, p. 576.

AUSTAUT (Jules-Léon). — Des caractères spécifiques chez les *Deilephila*, p. 111.

AUTONNE. Recherches sur les groupes d'ordre fini contenus dans le groupe des substitutions linéaires de contact, p. 375.

—— Sur les groupes irréductibles d'ordre fini contenus dans le groupe quadratique crémonien, p. 778.

B

Babinsky. Recherches servant à établir que certains phénomènes nerveux peuvent être transmis d'un sujet à un autre sujet sous l'influence de l'aimant, p. 542.

Baer (G.-A.). Catalogue des Coléoptères des îles Philippines, p. 292.

Baillon (H.). Types nouveaux de la flore malgache, p. 17.

—— Les nouveaux caféiers des Comores, p. 24.

—— Liste des plantes de Madagascar, p. 24.

Baker. Liste des fougères rapportées par M. Humblot, p. 26.

Balagayrie. Étude géologique et minéralogique de la commune de Bio, p. 197.

Balbiani. Évolution des micro-organismes animaux et végétaux, p. 652.

Ballé (Émile). Aperçu de la faune malacologique des environs de Vire (Calvados), p. 331.

Barbier et Roux (L.). Action de la chaleur sur les acétones, p. 524.

Barbillon. Note sur une variété d'érythème passager, survenant chez les individus soumis à la médication chloralique et alcoolique, p. 551.

Bard (L.). Des caractères anatomo-pathologiques généraux des lésions de cause microbienne, p. 551.

Bardy (Henri). Empoisonnement par les champignons, p. 30.

Baret. Alunogène de la côte de Saint-Nazaire, p. 40.

—— Saphir étoilé de la Mercredière, commune de la Haye-Fouassière, p. 40.

Baret (Ch.). Minéraux des environs de Saint-Nazaire, p. 694.

Barnsby. Florule de l'Indre-et-Loire. — La vallée de l'Indre, p. 77.

—— Florule d'Indre-et-Loire : la région des Étangs, p. 728.

Barrandon et Loret. Flore de Montpellier, p. 21.

Barrier et Hayem (G.). Effets de l'anémie totale de l'encéphale et de ses diverses parties, à l'aide de la décapitation suivie des transfusions de sang, p. 553.

Barrois (Ch.). La structure stratigraphique des montagnes du Menez (Côtes-du-Nord), p. 192.

—— Sur le calcaire à polypiers de Cabrières (Hérault), p. 193.

—— Légende de la feuille de Châteaulin, p. 197.

—— Sur la faune de Mont-de-Ver (Haute-Garonne), p. 241.

—— Sur le calcaire dévonien de Chaudefonds (Maine-et-Loire), p. 242.

—— Les Lamellibranches dévoniens de l'État de New-York, analyse du mémoire de M. James Hall, p. 246.

—— Les Lamellibranches dévoniens de l'État de New-York, p. 247.

—— Note sur le *Palæmonetes varians* Leach, suivie de quelques considérations sur la distribution géographique de ce crustacé, p. 490.

Barrois (J.). Sur l'embryogénie de la Comatule (*Comatula mediderranea*), p. 509.

—— Mémoire sur la métamorphose de quelques Bryozoaires, p. 619.

—— Des homologies des larves de Comatules, p. 645.

Barrois et Offret. Sur les schistes et gneiss amphiboliques, et sur les

calcaires du sud de l'Andalousie, p. 296.

Barrois et Offret Sur les schistes micacés primitifs et cambriens du sud de l'Andalousie, p. 297.

—— Sur la disposition des brèches calcaires des Alpujarras, et leur ressemblance avec les brèches houillères du nord de la France, p. 302.

Bassée-Crosse et Place (Louis). Sur l'exploseur-vérificateur de quantité et de tension, p. 419.

Battandier. Sur quelques Orchidées d'Algérie, p. 181.

—— Sur trois plantes de la Flore atlantique, p. 359.

—— Sur quelques plantes d'Algérie rares, nouvelles ou peu connues, p. 360.

Battandier et Trabut. Atlas de la Flore d'Alger, p. 23.

Baubigny (H.). Sur la transformation des amides en amines, p. 773.

Beaumont (Carl de). Le calendrier du coléoptèriste, p. 109.

Beauregard (H.). Recherches sur les Insectes vésicants (suite), p. 389.

Beauregard (O.). Anthropologie et philologie, p. 558 et 570.

—— Notice sur quelques objets d'ethnographie, p. 571.

Becquerel (Edmond). Sur la phosphorescence de l'alumine, p. 527.

—— Action du manganèse sur le pouvoir de phosphorescence du carbonate de chaux, p. 417.

Becquerel (Henri). Sur les variations des spectres d'absorption et des spectres d'émission par phosphorescence d'un même corps, p. 134.

—— Observations relatives à une note de M. Langley, sur des longueurs d'onde jusqu'ici non reconnues, p. 136.

Becquerel (Henri). Sur les variations des spectres d'absorption dans les milieux non isotropes, p. 368.

Bedel (Louis). Faune des Coléoptères du bassin de la Seine et de ses bassins secondaires, p. 324.

Beltremieux (Ed.). Comptes rendus des excursions scientifiques faites par la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, p. 197.

Belzung (Ern.). Sur la formation d'amidon pendant la germination des sclérotes du champignon, p. 176.

—— Sur l'amidon et les lemites, p. 343.

Benoist. Description geologique et paléontologique des communes de Saint-Estèphe et de Vertheuil, p. 193.

Benoit. Les sables éruptifs de la rive droite de la Gironde, p. 195.

—— Comptes rendus des excursions géologiques trimestrielles faites par la Société linnéenne à Salles, Balizac, Vertheuil, p. 196.

—— Revision de la liste des espèces fossiles appartenant aux familles des *Buccinidæ* et des *Nassidæ* trouvées dans les faluns miocènes du sud-ouest, p. 247.

Bergeon. Du danger que peuvent présenter les injections d'hydrogène sulfuré dans le rectum, p. 543.

Bergeron et Lévy (Michel). Sur les roches éruptives et les terrains stratifiés de la Serrania de Ronda, p. 687.

—— Sur les roches cristallophyllienes et archéennes de l'Andalousie occidentale, p. 688.

Bergh (Rudolph). Sur la nature du Phœnicure, p. 637.

Berloty. Théorie des quantités complexes à *n* unités principales, p. 278.

Beroud (L'abbé J.-M.). Nouvelles découvertes dans la grotte des Balmes,

près Villereversure, en Revermont, (Ain), p. 579.

BERSON (G.). De l'influence de la température sur l'aimantation, p. 718.

BERTELLI (T.). Réponses à quelques objections faites aux observations microséismiques, p. 269.

BERTHELOT. Recherches sur le sulfure d'antimoine, p. 427.

—— États multiples du sulfure d'antimoine, p. 428.

—— Sur les actions réciproques et les équilibres entre les acides chlorhydrique, sulfhydrique et les sels d'antimoine, p. 428.

—— Sur le dosage du carbone, p. 429.

—— Remarques sur la décomposition des sels ammoniacaux par les bases et les oxydes métalliques, p. 434.

—— Recherches sur les phosphates, p. 744.

—— Recherches thermiques sur les réactions entre l'ammoniaque et les sels magnésiens, p. 744.

—— Sur le phosphate ammoniaco-magnésien, p. 745.

BERTHELOT et ANDRÉ. Sur l'existence et la formation des azonates dans le règne végétal, p. 249.

—— Observations relatives à la proportion et au dosage de l'ammoniaque dans le sol, p. 430 et 431.

—— Sur les matières azotées contenues dans l'eau de pluie, p. 430.

—— Nouvelles observations sur l'ammoniaque dans les sols, p. 433.

—— L'ammoniaque dans les sols, p. 434.

—— Sur la formation de l'acide oxalique dans la végétation, p. 453.

—— Sur le déplacement de l'ammoniaque par les autres bases et sur son dosage, p. 740.

BERTHELOT et ANDRÉ. Sur le déplacement de l'ammoniaque par les autres bases et sur son dosage dans les terres, p. 742.

—— Recherches sur la tension du bicarbonate d'ammoniaque sec, p. 743.

—— Recherches sur la décomposition du bicarbonate d'ammoniaque par l'eau, et sur la diffusion de ses composants à travers l'atmosphère, p. 743.

—— Sur les principes azotés de la terre végétale, p. 745.

BERTHELOT et GUNTZ. Sur l'absorption du chlore par le charbon et sur sa combinaison avec l'hydrogène, p. 206.

BERTHELOT et VIEILLE. Sur la chaleur de combustion et de formation des carbures d'hydrogène solides, p. 453.

—— Chaleurs de combustion et de formation des sucres, hydrates de carbone et alcools polyatomiques, p. 454.

BERTHELOT et WERNER. Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique, chaleur de neutralisation des phénols polyatomiques, p. 205.

—— Substitutions bromées des phénols polyatomiques, p. 205.

—— Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique : 1° chaleur de neutralisation des acides oxybenzoïques; 2° sur les acides oxybenzoïques, chaleur de formation et de transformation ; 3° notes sur les acides phénol-sulfuriques, p. 206.

BERTHERAND. Sur la répartition des saisons en Algérie, p. 317.

BERTRAND (E.). Compte rendu de l'excursion à Chassix, p. 673.

—— Sur la répartition des saisons en Algérie, p. 722.

—— Sur la mesure des indices de réfraction des éléments microscopiques des roches, p. 38.

BERTRAND (E.). Réfractomètre construit spécialement pour l'étude des roches, p. 42.

—— Compte rendu de l'excursion de Morez à Saint-Claude, p. 667.

—— Sur un nouveau réfractomètre. Nouvelle disposition du microscope permettant de mesurer l'écartement des axes optiques et des indices de réfraction. Sur la mesure des indices de réfraction des éléments microscopiques des roches. Réfractomètre construit spécialement pour l'étude des roches, p. 714.

BERTRAND et RENAULT. Recherches sur les Peroxylons, gymnospermes fossiles du terrain houiller supérieur (suite), p. 174.

—— Remarques sur le *Poroxilon Stephanense*, p. 307.

BERTRAND (Marcel) et KILIAN W. Sur les terrains jurassique et crétacé des provinces de Grenade et de Malaga, p. 302.

BESNARD (Aug.). Sur quelques plantes réputées hybrides des environs de Saint-James (Manche), p. 81.

BERTHELIN. Sur le genre *Lapparentia* et la *Cylindrinella Hellena* du calcaire grossier parisien, p. 97.

BERTHOULE (A.). Les fermes à Autruches, p. 56.

—— Pêcheries aux îles Loffoden, p. 59.

BIAL DE BELLEMARE et CHASTEIGNER (DE). Le gui de chêne, p. 188.

BICHAT. Sur le dédoublement des composés optiquement inactifs par compensation, p. 685.

BICHAT (E.) et BLONDLOT (R.). Sur un électromètre absolu, à indications continues, p. 216 et 715.

—— Construction d'un électromètre absolu, permettant de mesurer des potentiels très variés, p. 369.

BICHAT (E.) et BLONDLOT (R.). Construction d'un électromètre absolu permettant de mesurer des potentiels très élevés, p. 718.

BIÉTRIX. Un cas de monstruosité de l'appareil génétal chez l'*Helix pomatia*, p. 169 et 506.

BIGOT. Rapport sur les éducations de Vers à soie faites pendant l'année 1885, p. 61.

BIGOT (J.-M.-F.). Diptères nouveaux ou peu connus (29e partie), n° XXXVII, parag. 1er. Essai d'une classification synoptique du groupe des *Tanypezidi* (Bigot) et description de genres et d'espèces inédits, p. 294.

BINET et FÉRÉ. Recherches expérimentales sur la physiologie du mouvement chez les hystériques, p. 556.

BIOCHE. Sur un mémoire de Poisson, p. 147.

BLAAUW (F.-E.). Reproduction des Antilopes gnous au Cap de Bonne-Espérance, p. 10.

BLANC (Ch.), LESNE et FOESC. L'Anthracnose, l'Erineum et le Mildiou, p. 29.

BLANCHARD (Émile). Aperçu touchant la faune du Tonkin, p. 497.

BLANCHARD (le Dr Raphaël). Notices helminthologiques (1re série), p. 328.

—— Sur un cas remarquable de polythélie héréditaire, p. 424.

—— L'Axin ou Cochenille, p. 614.

—— Réponse à la critique de M. G. A. Boulenger, p. 321.

BLAREZ (Ch.). Dosage acidimétrique de l'acide sulfureux, p. 763.

—— Sur la détermination de l'acidité absolue des liquides de l'organisme et sur quelques phénomènes relatifs à la saturation de l'acide ortho-phosphorique, p. 763.

—— Saturation de l'acide arsénique normal par l'eau de strontiane, p. 764.

Blarez (Ch.). Saturation de l'acide arsénique normal par l'eau de baryte, p. 764.

—— Saturation de l'acide arsénique normal par la magnésie, formation de l'arséniate ammoniaco-magnésien, p. 764.

Bleicher. Pollen fossile provenant des lignites de Jarville, p. 343.

—— Sur le bathonien inférieur de la Lorraine, p. 402.

Bleicher et Fliche. Sur la flore pliocène du Monte Mario, p. 727.

Bleuse (L.). Notes entomologiques, p. 327.

Blocq (P.) et Straus (J.). Étude expérimentale sur la cirrhose alcoolique du foie, p. 557.

Blondlot. Sur le transport du cuivre à travers une couche gazeuse et sur la combinaison du cuivre et de l'azote, p. 449.

Blondlot (R.). Expériences concernant les propriétés de la surface d'un liquide, p. 718.

Blondlot (R.) et Bichat (E.). Sur un électromètre absolu, à indications continues, p. 216 et 715.

—— Construction d'un électromètre absolu permettant de mesurer des potentiels très variés, p. 369.

—— Construction d'un électromètre absolu permettant de mesurer des potentiels très élevés, p. 718.

Blutel. Sur les surfaces enveloppes de cônes du second degré, dans le cas où chaque cône touche son enveloppe suivant un cercle, p. 537.

Bofill (Arturo). Contributions à la faune malacologique de la Catalogne, p. 332.

Bonnemère (L.). Sépultures préhistoriques dans les Basses-Alpes, p. 426 et 586.

—— Silex trouvés en Maine-et-Loire, p. 578.

Bonnemère (L.) Menhir de Sainte-Tréphien, p. 588.

—— L'ambre dans le département des Basses-Alpes, p. 591.

—— La superstition angevine, p. 592.

—— Une ceinture bénie, p. 592.

Bonnet (le Dr). De quibusdam Orthopteris tunetanis notula, p. 111.

—— Orthoptères d'Obock, p. 325.

Boneval (R.). Nouvelles notes d'histologie normale à l'usage des étudiants en médecine, p. 653.

Bonnier (Gaston). Localités de plantes de la région parisienne non signalées dans la Flore des environs de Paris, et quelques espèces nouvelles pour cette région, p. 357.

—— Culture des Lichens à l'air libre et dans l'air privé de germes, p. 361.

Bonnier (J.) et Giard (A.). Nouvelles remarques sur les *Entoniscus*, p. 489.

—— Sur le genre *Entione* Kossmann, p. 606.

—— Sur le genre *Cepon*, p. 608.

Bordaz (G.). Voracité des serpents, p. 387.

Bordiga (G.). La surface du sixième ordre avec six droites, p. 471.

—— Nouveaux groupes de surfaces à deux dimensions dans les espaces à *n* dimensions, p. 474.

Borguignon (L.). Les champignons supérieurs, p. 32.

Bosteaux (Ch.). Le cimetière gaulois de la Pompelle. Curieux spécimen de céramique gauloise, p. 590.

Bouchard. Influence de l'abstinence, du travail musculaire et de l'air comprimé sur les variations de la toxicité urinaire, p. 159.

—— Sur les variations de la toxicité urinaire pendant la veille et pendant le sommeil, p. 160.

Bouchard Sur les poisons qui existent normalement dans l'organisme et en particulier sur la toxicité urinaire, p. 163.

Bouchard et Charrin. La cataracte produite par la naphtaline, p. 544.

Bouchardat et Lafont (J.). Sur une nouvelle synthèse d'un bornéol inactif, p. 457.

—— Sur la transformation de l'essence de térébenthine en un terpilène actif, p. 457.

—— Sur l'action de l'acide acétique sur l'essence de térébenthine, p. 458.

—— Formation d'alcools monoatomiques dérivés de l'essence de térébenthine, p. 458.

—— Sur la synthèse d'un terpilénol inactif, p. 458.

—— Action de l'acide acétique sur l'essence de térébenthine française et sur divers carbures isomériques : synthèse de Bornéols et de Terpilénols, p. 512.

Boudet. Sur une nouvelle méthode de reproduction photographique, p. 218.

Boudier. Considérations génerales et pratiques sur l'étude microscopique des champignons, p. 32.

—— Notice sur deux Mucédinées nouvelles, p. 731.

—— De l'effet pernicieux des champignons sur les arbres et les bois, p. 732.

Boulart et Deniker. Note sur les sacs laryngiens des Singes anthropoïdes, p. 383.

Boulart (R.) et Pilliet (A.). Sur l'estomac de l'Hippopotame, du Kangurou de Bennett et du Paresseux Aï, p. 384.

Boulenger (G.-A.). Quelques mots en réponse à la note de M. le Dr Blanchard sur la classification des Batraciens, p. 321.

Boulenger (G.-A.). Note sur la position des l'orifice anal chez les Têtards des Batraciens d'Europe, p. 322.

—— Note sur les Grenouilles rousses d'Asie, p. 486.

Bourbouze. Sur un nouvel alliage d'aluminium, p. 452.

Bourdette. Sur la flore des Hautes-Pyrénées, p. 180.

Bourgeat (l'abbé). Première contribution à l'étude de la faune de l'Oolithe virgulienne du Jura méridional, p. 117.

—— Résumé de quelques observations faites aux environs d'Arinthod et de Saint-Julien, p. 118.

—— Excursion à Syam, les Planches, Sirod et Nozeroy, p. 665.

—— Excursion de Champagnole à Saint-Laurent et à Morez, p. 666.

—— Résumé des changements de Faciès du Jurassique supérieur à travers le Jura méridional, p. 668.

—— Compte rendu de l'excursion au Pontet et à Montepille, p. 669.

—— Compte rendu de l'excursion de Saint-Claude à Molinges, Viry et Oyonnax, p. 670.

Bourgeois (L.). Sur les titanates de baryte et de strontiane cristallisés, p. 701 et 753.

—— Nouveaux procédés de préparation des carbonates cristallisés, p. 753.

Bourguignat (J.-R.). Des Tiphobies du lac Tanganika, p. 333.

Bourquelot. Recherches sur la fermentation alcoolique d'un mélange de deux sucres, p. 514.

Boury (E. de). Monographie des *Scalidæ* vivantes et fossiles, p. 634.

Boussinesq. Observations relatives à une note de M. Resal sur la flexion

des prismes. — Réponse à M. Resal, p. 472.

Bout (H.). Note pour servir à l'histoire des aquariums, p. 59.

Boutan (L.). Recherches sur l'anatomie et le développement de la Fissurelle; comparaison de la Fissurelle avec les types voisins, p. 636.

Boutet (J.-F.). Analyse des eaux minérales de Saint-Nectaire et des eaux potables de Royat, p. 210.

Boutroux. Sur une fermentation acide du glucose, p. 525.

Bouty (E.). Mesure de la conductibilité électrique du chlorure de potassium dissous, p. 262.

—— Loi de la conductibilité électrique des solutions salines de concentration moyenne, p. 267.

—— Sur la conductibilité électrique des mélanges de sels neutres, p. 366.

Bouvier. L'observatoire du mont Ventoux, p. 4.

Bouvier (E.-L.). Note sur le système nerveux des Toxiglosses et considérations générales sur le système nerveux des Gastéropodes prosobranches, p. 170.

—— Le système nerveux des Turbodinés et des Néritidés, p. 171.

—— Sur le système nerveux et certains traits d'organisation des *Neritidinæ* et des *Helicinidæ*, p. 239.

—— Observations anatomiques relatives aux Solaridés et aux Janthinidés, p. 240.

—— Observations sur l'anatomie du Xénophore et de la Calyptrée, p. 240.

—— Contributions à l'étude des Prosobranches pténoglosses, p. 335.

—— Observations relatives au système nerveux et à certains traits d'organisation des Gastéropodes scutibranches, p. 506.

Bouvier (E.-L.). La loi des connexions appliquées à la morphologie des organes des Mollusques et particulièrement de l'Ampullaire, p. 626.

—— Sur le système nerveux typique des Mollusques cténobranches, p. 626.

—— Sur le système nerveux des Prosobranches dextres ou senestres, p. 627.

Boyer (Georges). Sur la provenance et la dispersion de galets silicatés et quartzeux dans l'intérieur et sur le pourtour du Jura, p. 232 et 406.

—— Note sur les environs de Brenod (Jura méridional), p. 671.

Brabant (Ed.). Observations sur la chenille du *Lycæna Semiargus* (Acis), p. 112.

Brandicourt (V.). Les Mammifères ovipares, par M. D. Vinciguerra, notice traduite, p. 385.

—— Le Chevalier aux pieds rouges de Californie, p. 601.

Branly (E.). Sur la formule des réseaux plans, p. 531.

Brasse. Contribution à l'étude de la formation des réserves dans l'organisation, p. 286.

Briard (le major). Champignons nouveaux ou rares de l'Aube, p. 32.

Brioschi. Sur quelques formules hyperelliptiques, p. 374.

Brocchi (Paul). Note sur l'aquiculture dans le quartier maritime de Marennes, p. 60.

Brœmer (L.). Traduction d'un mémoire de M. le Dr Joh. Kuhn sur les ophites des Pyrénées, p. 405.

Bromson (F.-L.). Une nouvelle aberration de *Vanessa cardui* (L. Caber *Inornata*), p. 295.

Brown-Séquard. Recherches expérimentales montrant que la rigidité cadavérique n'est due ni entière-

ment, ni même en grande partie, à la coagulation de la substance albumineuse des muscles, p. 162.

Brown-Séquard. Simples procédés pour la prévention, dans certaines circonstances, d'affections catarrhales ou d'inflammations de nombre d'organes ou des muqueuses nasales, bucco-pharyngée, laryngée, trachéale ou bronchiale, p. 286.

—— Prolongation exceptionnelle de certains axes reflexes de la moelle épinière après la mort, p. 286.

Brull. Une étude des pompes centrifuges Farcot à l'usine de Khatatbeh, p. 282.

Brunaud (Paul). Contributions à la Flore mycologique de l'Ouest, p. 191.

Bruneau (Paul). Nouveaux fragments mycologiques. Herborisations mycologiques aux environs de Saintes, p. 732.

Bucaille. Compte rendu de l'excursion faite à Fécamp par la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, p. 198.

Buchin (Marcel) et Giraudot (A.). Découverte d'un gisement de végétaux terrestres à Grusse (Jura), p. 677.

Bucquoy (le Dr), Dautzemberg (Ph.) et Dollfus (G.). Les Mollusques marins du Roussillon (suite), p. 627.

Buisine. Recherches sur la composition chimique du suint, p. 772.

Bureau (Ed.). Un Dorstenia nouveau de l'Afrique centrale, p. 79.

—— Sur la formation des bilobites à l'époque actuelle, p. 309.

Bureau des longitudes. Annuaire pour l'an 1887, p. 147.

Butte. De l'intoxication par le sublimé corrosif employé comme antiseptique, p. 542.

Butte et Doléris. Recherches sur la pathogénie de l'Eclampsie. — Découverte d'une substance toxique dissoute dans le sang, p. 286.

—— Recherches expérimentales sur l'intoxication par le sublimé employé pour le lavage des muqueuses saines et des plaies, p. 543.

Buysson (H. du). Promenades d'un naturaliste au Mont-Dore (premier voyage), p. 109.

—— *Macronychus quadrituberculatus*, Müll., p. 392.

C

Cabanellas (G.). Sur la définition du coefficient de self-induction d'un système électro-magnétique, p. 370.

Cailletet (L.) et Mathias (E.). Recherches sur les densités des gaz liquéfiés et de leurs vapeurs saturées, p. 719.

Caldéron. Note sur le Wealdien du nord de l'Espagne, p. 119.

Callandreau. Sur le développement des coordonnées elliptiques, p. 229.

—— Simplifications qui se présentent dans le calcul numérique des perturbations pour certaines valeurs de l'argument, p. 467.

Callandreau. Sur le développement en série du potentiel d'un corps homogène de révolution, p. 476.

Calmels et Hardy. De la pilocarpine, p. 520.

—— De la jaborine, p. 521.

—— Dédoublements de la pilocarpine, p. 521.

CAMBASSÉDÈS. Les houillères du nord de la France et les houillères étrangères, IIe partie, p. 194.

CAMBOUÉ (le R. P.). Les Sauterelles à Madagascar. — Sur le riz malgache, p. 60.

CAMUS (G.). Florule du canton de l'Isle-Adam, p. 76.

—— Herborisation à Marines (Seine-et-Oise), p. 80.

—— Supplément à la Florule de l'Isle-Adam, p. 357.

CANNAT et CHALON. Comptes rendus des excursions géologiques faites par la Société d'étude de Béziers à Roujan-Vailhan, à Tournemine, à Roque-Haute, p. 196.

CANU (Eug.). Sur les Phillocaridés du silurien supérieur de la Bohême, p. 246.

—— L'articulé problématique des dépôts tertiaires de Florissant (*Planocephalus aselloïdes* Scudder), p. 246.

—— Notes sur le genre *Spirochona* (Stein), p. 336.

CARETTE (H.). Sur l'oxydation des acides des graisses, p. 465.

CARLET (le Dr). Recherches expérimentales sur la fixation, la morsure, la succion et la déglutition de la sangsue, p. 622.

CARLIER. Observations météorologiques faites à Saint-Martin-de-Hinx, près Bayonne, p. 721.

CARNOT (Ad.). Sur la séparation et le dosage du cuivre, du cadmium, du zinc, du nickel, etc., p. 445.

—— Sur la séparation de l'antimoine et de l'étain, p. 757.

—— Sur la séparation de l'arsenic de l'antimoine et de l'étain, p. 758.

CARPENTIER (L.). La *Selandria stramineipes*, p. 393.

CARPENTIER (J.). Sur un appareil permettant de transmettre la mesure à des exécutants placés de manière à ne point voir le chef d'orchestre, p. 415.

CARRIÈRE. Sur les vignes de Chine, p. 71.

CARRIÈRE (G.). Les mensurations anthropologiques locales, p. 561.

CARUEL (T.). Classification des fruits, p. 75.

—— Sur la nouvelle famille des Scutellariacées, p. 180.

—— Sur un état monstrueux du *Lithospermum arvense*, p. 79.

CASTELLARNEAU Y DE LLEOPART. Procédés pour l'examen microscopique et la conservation des animaux à la station zoologique de Naples, p. 653.

CAUMONT-BRÉON. La Pêche de Syrie, p. 184.

CAVAREN-CACHÈRE et GRAND-ECRY. Nouvelles recherches sur la configuration et l'étendue du bassin houiller de Carmaux, p. 298.

CAYLEY. Note sur le mémoire de M. Picard sur les intégrales de différentielles totales algébriques de première espèce, p. 272.

CAZAGNAIRE (J.). Des glandes salivaires dans l'ordre des Coléoptères, p. 388.

—— Organes de la gustation chez les Coléoptères, p. 388.

CAZANOVE (Joseph DE). Observations sur les notes pour servir à la faune des environs de Paris de M. Cretté de Palluel, p. 107.

CAZENEUVE (P.). Sur l'emploi des oxydes métalliques pour reconnaître dans les vins les colorants dérivés de la houille, p. 209 et 459.

CAZENEUVE et ARLOING. Sur les effets physiologiques de deux colorants rouges azoïques très employés pour

colorer les substances alimentaires, p. 553.

Cazin (Maurice). Sur la structure de la muqueuse du gésier des Oiseaux, p. 165.

—— Recherches sur la structure de l'estomac des Oiseaux, p. 385.

—— Observations sur l'anatomie du Pétrel géant (*Ossifraga gigantea* Linné), p. 386.

Cerruti. Sur la déformation d'une sphère homogène isotrope, p. 50.

Certes. La cause du verdissement des Huîtres, p. 60.

Cesaro (G.). Sur un assemblage de cristaux de Cassitérite, p. 700.

—— Sur les macles, p. 700.

—— Sur une nouvelle face de la Calamine, p. 701.

—— Sur une propriété géométrique du rhomboèdre de clivage de la Calcite, p. 704.

Chalande (Jules). Note sur la prétendue espèce *Geotrupes foveatus* Marsh, p. 325.

—— Recherches sur le mécanisme de la respiration chez les Myriopodes, p. 608.

—— Contribution à la faune des Myriopodes de France, p. 608.

—— Sur le *Geotrupes foveatus*, p. 611.

Chalon et Cannat. Comptes rendus des excursions géologiques faites par la Société d'étude de Béziers à Roujan-Vailhan, à Tournemine, à Roque-Haute, p. 196.

Chantemesse (A.) et Vidal (F.). Recherches sur le bacille typhique et l'étiologie de la fièvre typhoïde, p. 552.

Chantre. Présentation de quartzites taillées de Curzon (Drôme), p. 578.

—— Un nouveau gisement chelléen dans la Drôme, p. 580.

Chantre. Les dernières découvertes opérées en 1885 dans les palafittes du lac Paladru, p. 587.

—— Découvertes préhistoriques en Dauphiné, p. 584.

—— Tumulus du Dauphiné, p. 585.

Chantre et Manouvrier (L.). La dolichocéphalie anormale par synostose prématurée de la sagittale et ses rapports avec la scaphocéphalie, p. 572.

Chaper. Sur la géologie de la possession française d'Assinie (côte occidentale d'Afrique), p. 88.

—— Note sur la Pegmatite diamantifère de l'Hindoustan, p. 122.

Chaperon (G.). Sur les propriétés thermo-électriques de quelques substances, p. 219.

Chapuis (F.). Note sur quelques Némertes récoltées à Roscoff dans le courant du mois d'août 1885, p. 617.

Chappuis (J.) et Rivière (Ch.). Sur la réfraction de l'air, p. 271.

—— Sur la réfraction de l'acide carbonique et du cyanogène, p. 365.

Chappuis (J.) et Vincent. Sur les températures et les pressions critiques de quelques vapeurs, p. 372.

—— Sur l'action à froid des chlorures alcooliques sur l'ammoniaque, p. 463.

—— Sur les températures et les pressions critiques de quelques gaz, p. 531.

Charbonnel-Salles et Phisalix. Sur la sécrétation lactée du jabot des Pigeons en incubation, p. 483.

Carlet (le Dr). Recherches expérimentales sur le venin des Hyménoptères, ses organes sécréteurs et le mécanisme de son expulsion, p. 613.

Charlier. Sur une méthode permet-

tant d'augmenter la convergence des séries trigonométriques, p. 227.

CHARPENTIER (Aug.). Sur le contraste simultané, p. 220.

—— Sur une illusion visuelle, p. 264.

—— Nouveaux faits à propos du balancement des étoiles, p. 271.

—— Sur une condition physiologique influençant les mesures photométriques, p. 368.

—— Sur les sensations de poids, p. 546.

CHARRIN et BOUCHARD. La cataracte produite par la naphtaline, p. 544.

CHARVET (le Dr). Inventaire d'objets retirés du lac Paladru (Isère) dans les mois de février et de mars 1885, p. 587.

—— Débris d'objets trouvés dans le terrain d'un ancien tumulus, à Rives (Isère), en 1882, p. 589.

CHATELIER (LE). Sur la variation produite par une élévation de température dans la force électro-motrice des couples thermo-électriques, p. 217.

—— Sur la dissociation du carbonate de chaux, p. 452.

—— Du principe de l'équivalence dans les phénomènes d'équilibres chimiques, p. 452.

—— Sur les lois numériques des équilibres chimiques, p. 763.

—— Sur la thermo-électricité de l'iodure d'argent, p. 220.

—— Sur les lois numériques des équilibres chimiques, p. 370.

CHATIN (Joannes). Morphologie comparée du labium chez les Hyménoptères, p. 498.

—— Sur le labre des Hyménoptères, p. 498.

CHATRIAN (Nicolas). La Fourmi Sauva, lettre adressée à M. Berthelot, p. 613.

CHATRIAN (Nicolas). Sur le gisement des diamants de Salobro, p. 707.

CHAUMIER (le Dr). Description d'un polissoir du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire), p. 581.

CHAUTARD (P.). Sur l'iodaldéhyde. p. 459.

CHAUTARD et CLERMONT (DE). Sur les combinaisons de Quinone avec les phénols benzéniques, p. 519.

CHAUVEAU et KAUFFMANN. La glycose, le glycogène, la glycogénie en rapport avec la production de la chaleur et du travail mécanique dans l'économie animale. — Calorification dans les organes en repos, p. 160.

CHAUVIN. Sur le pouvoir rotatoire magnétique dans les corps cristallisés, p. 221.

CHEVREUX (E.). Une excursion zoologique en baie du Croisic, p. 399.

CHIBRET et IZARN. D'un nouveau mode d'emploi du réactif iodo-ioduré dans la recherche des alcaloïdes et en particulier des leucomaïnes de l'urine, p. 525.

CHOFFAT (Paul). Note sur la distribution des bancs de spongiaires à spicules siliceux dans la chaîne du Jura et sur le parallélisme de l'Argosien, p. 671.

—— Note sur les niveaux coralliens dans le Jura, p. 675.

CHRÉTIEN (P.). Longévité d'une chenille de Noctuelle, p. 327.

—— Note sur la *Tinea parietariella*, p. 394.

CHRISTIANI (Hector). Recherches sur les tumeurs malignes des muscles striés, p. 554.

CHUDZINSKI (Th.). Les crânes des Antankares, p. 568

—— Tridactylie de la main et polydactylie du pied, p. 574.

Chudzinski et Duval (Mathias). Description morphologique du cerveau de Gambetta, p. 426.

Ciaccio (G.-V.). Sur la fine structure des yeux de Diptères, p. 614.

Clermont (De) et Chautard. Sur les combinaisons de la Quinone avec les phénols benzéniques, p. 519.

Cloez (Ch.). Recherches sur les acétones chlorées, p. 201.

Cloizeaux (Des). Sur quelques formes nouvelles observées sur des cristaux de topaze de Durango (Mexique), p. 695.

—— Sur la forme rhomboïque de la Descloisite, p. 695.

—— Sur la véritable valeur de l'indice moyen de la Herdérite de Stonheam, p. 696.

—— Sur la phénacite de colorado et de Framont, p. 697.

—— Sur la détermination des paramètres du gypse et sur les incidences des formes observées dans ce minéral, p. 697.

—— Sur un minéral qui paraît offrir une forme dimorphe du rutile, p. 698.

Clos (D.). Une page de dendrologie, p. 339.

—— Discussion de quelques points de glossologie botanique (suite), p. 347.

—— Une lacune dans l'histoire de la sexualité végétale, p. 722.

Cloz (D). Examen critique de la durée assignée à quelques espèces de plantes, p. 73.

Cnockaert. Catalogue des Lépidoptères du Mans et des environs, 1re partie, *Macrolepidoptera*, p. 326.

Colladon (Daniel). Sur les origines du flux électrique des nuages orageux, p. 219.

Colladon (Daniel). Deuxième note sur les origines du flux électrique des nuages orageux, p. 220.

Collardeau (E.). Expériences d'induction par mouvement, p. 713.

Collignon. Problème de géométrie, p. 49.

—— Une remarque sur la dynamique, p. 53.

Collignon (R.). Note sur un cas de sépulture par incinération chez les Libyphéniciens d'Hadrumète (Sousse, Tunisie), p. 565.

—— Ethnologie de la Tunisie, p. 556.

—— Note sur un cas tératologique rare, arrêt de développement en longueur des humérus, p. 574.

—— Les âges de la pierre en Tunisie, p. 583.

Collomb (le Dr). Les Mandingues; ethnologie, anthropométrie, p. 566.

Colomb (G.). Étude anatomique des stipules, p. 175.

—— Sur l'Ochrea des Polygonées, p. 341.

Colorjano (A.). Recherches sur quelques arséniates cristallisés, p. 205 et 759.

Colson (A.). Sur la chaleur de formation de quelques phtalates, p. 253.

Colson et Gautier (H.). Sur quelques dérivés xyléniques, p. 465.

Combemale et Mairet. Recherches sur l'action thérapeutique de l'uréthane, p. 164.

—— Recherches physiologiques sur l'uréthane, p. 286.

Combes (Alphonse). Nouvelle réaction du chlorure d'aluminium, synthèse dans la série grasse, p. 769.

Combes (G.). Relation d'une excursion géologique faite à Rennes-les-Bains, p. 248.

Combes (G.). Une excursion géologique à Rennes-les-Bains (Aude), p. 405.

Commines de Marsilly (De). Note sur la possibilité d'expliquer les actions moléculaires par la gravitation universelle, p. 49.

Conseil central de salubrité et Conseils d'arrondissement du Nord. Rapport sur leurs travaux pendant l'année 1886, p. 549.

Conseil central d'hygiène publique et de salubrité (Seine-Inférieure). Travaux, p. 547.

Cornély. Élevages au parc de Beaujardin, à Tours, p. 7.

Cornil (V.). Sur la multiplication des cellules de la moelle des os par division indirecte dans l'inflammation, p. 554.

Cornil (V.) et Toupet. Sur la kariokinèse des cellules épithéliales et de l'endothélium vasculaire observée dans le rein à la suite de l'empoisonnement par la cantharidine, p. 554.

Cornu (A.). Sur quelques dispositifs permettant de réaliser, sans polariser la lumière, des photomètres biréfringents, p. 528.

—— Sur les raies spectrales spontanément renversables et l'analogie de leurs lois de répartition et d'intensité avec celles des raies de l'hydrogène, p. 531.

—— Note sur la construction des tubes à hydrogène, p. 532.

—— Sur le spectre ultra-violet de l'hydrogène, p. 716.

Cornu (Max). La rouille du blé, p. 734.

Cornu (A.) et Potier (A.). Vérification expérimentale de la loi de Verdet dans les directions voisines des normales aux lignes de force magnétique, p. 137 et 711.

Cornuel. Liste des fossiles du terrain crétacé inférieur de la Haute-Marne, p. 99.

Cornut (E.). Étude sur les pouvoirs calorifiques des houilles, p. 421.

Corrado Parona. Protistes parasites du *Ciona intestinalis* L. du port de Gênes, p. 652.

Corrière (L.) Une herborisation à Falaise par la Société linnéenne de Normandie, p. 80.

—— Une plante nouvelle pour la Flore française, p. 80.

Cossa (A.). Sur le molybdate de cérium p. 452.

Cossigny. Note sur le Jurassique moyen, sa division en étages, p. 118.

Cossmann. Sur les grandes Ovules de l'Éocène, p. 126.

—— Description d'espèces du terrain tertiaire des environs de Paris (suite), p. 681.

Cossmann et Arnaud (H.). Un Crucibulum campanien, p. 98.

Costantin (J.). Observations sur la note de M. Mer, p. 70.

—— Sur un *Rhopalomyces*, p. 361.

Coste (l'abbé H.). Un Cyste hybride nouveau et environ quarante plantes nouvelles pour la flore de l'Aveyron, p. 76.

Coste (Dr N.). Le plâtrage des vins et l'hygiène publique, p. 548.

Cotteau (G.). Échinides éocènes, p. 125.

—— Échinides nouveaux ou peu connus (2e série, 4e fascicule), p. 126.

—— La Géologie au congrès scientifique de Grenoble en 1885, p. 197.

—— Échinides nouveaux ou peu connus (5e article), p. 508.

—— Sur les Échinides éocènes de la famille des Spatangidés, p. 683.

Cotteau (G.). Sur les Échinides jurassiques de la Lorraine, p. 306.

—— Sur trois genres nouveaux d'Échinides éocènes, p. 407.

—— Catalogue raisonné des Échinides jurassiques recueillis dans la Lorraine, p. 408.

Cotteau, Peron et Gauthier. Échinides fossiles de l'Algérie. Neuvième fascicule. Description des Échinides éocènes, p. 407.

Courchet (L.). Sur les chromoleucytes des fruits et des fleurs, p. 71.

Coutagne (Georges). Description de quelques Clausilies nouvelles de la faune française, p. 331.

Créput. Notes sur l'élevage de l'Autruche en Algérie, p. 13.

Cretté de Palluel (Albert). Note sur la façon dont s'accomplit la mue des rémiges et des rectrices chez certains Oiseaux, p. 12 et 106.

Crié (L.). Sur les affinités des flores oolithiques de la France occidentale et de l'Angleterre, p. 307.

—— Contribution à l'étude des fruits fossiles de la flore éocène de la France occidentale, p. 307.

—— Contribution à l'étude des flores tertiaires de la France occidentale et de la Dalmatie, p. 308.

—— Sur les affinités des fougères éocènes de la France occidentale et de la province de Saxe, p. 308.

—— Recherches sur la végétation miocène de la Bretagne, p. 308.

Cros (Charles). Augmentation de la portée des actions fluidiques et électriques, p. 416.

Crosse (H.). Description de Mollusques inédits provenant de l'Usagara (Afrique orientale), p. 629.

Crosse (H.). Sur le nouveau genre *Wattebledia*, p. 631.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Cochlostyla* provenant des Philippines, p. 632.

—— Description du nouveau genre *Quadrasia*, p. 632.

—— Description d'une nouvelle espèce de *Geostilbia*, provenant du Para (Brésil), p. 634.

—— Description d'un *Placostylus* inédit, provenant de la Nouvelle-Calédonie, p. 635.

Crosse et Fischer. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale, ouvrage publié par ordre du Ministre de l'instruction publique. — Recherches zoologiques, publiées sous la direction de M. Milne Edwards, membre de l'Institut. — — VIIe partie. Études sur les Mollusques terrestres et fluviatiles, 8e et 9e livraisons, p. 633.

Crova (A.). Observations faites à Montpellier avec l'actinomètre enregistreur, p. 220.

Cruls. Tremblement de terre au Brésil, p. 269.

Cuccati (le Dr C.). Sur la structure rayonnée du segment externe des bâtonnets rétiniens, p. 595.

Cuénot. Sur les fonctions de la glande ovoïde, des corps de Tiedemann et des vésicules de Poli chez les Astérides, p. 509.

Curie (P.). Dynamomètre de transmission avec système de mesure optique, p. 367.

Curie (J.). Sur le pouvoir inducteur spécifique et la conductibilité des diélectriques. — Relation entre la conductibilité et le pouvoir absorbant, p. 414.

D

DALLEAU (François). Silex recueillis à Thenay dans les fouilles de 1884, p. 577.

—— Présentation d'os travaillés de l'époque paléolithique, p. 579.

DALLY. Sur l'acclimatement, p. 426.

DALLY et MANOUVRIER. Les cinq crânes sénégambiens, p. 566.

DAMOUR (A.). Sur un beryl provenant de Madagascar, p. 696.

DANGEARD (P.-A.). Recherches sur les organismes inférieurs, p. 33 et 511.

DANGEARD (A.). Sur un nouveau genre de Chrytridinées parasites des Rhizopodes et des Wagettoles, p. 183.

DARBOUX. Sur la théorie des surfaces minima, p. 475.

DAREMBERG. Note sur une septicémie du Lapin, p. 541.

DARESTE. Note sur les Bœufs ñatos, p. 9.

—— Nouvelles recherches sur la production des monstruosités dans l'œuf de la Poule, par une modification du germe antérieur à la mise en incubation, p. 483.

—— Recherches sur l'évolution de l'embryon de la Poule, lorsque les œufs sont soumis à l'incubation dans la position verticale, p. 600.

DASTRE. Sur un nouveau reflexe moteur très localisé, p. 287.

—— Observations à propos du dosage du sucre dans le sang, dans le foie des Mammifères et dans l'œuf des Oiseaux, p. 544.

DAUTHEVILLE. Sur l'hypercycle et la théorie des cycles polaires, p. 150.

DAUTZEMBERG (Ph.). Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine, p. 408.

DAUTZEMBERG (Ph.). Note sur l'*Addisonia lateralis* Requiem, p. 636.

DAUTZEMBERG (Ph.) et DOLLFUS. Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine, p. 248.

DAUTZEMBERG (Ph.), BUCQUOY (le Dr) et DOLLFUS (G.). Les Mollusques marins du Roussillon (suite), p. 627.

DAVID. Sur les contours décrits autour des points singuliers d'une équation algébrique, p. 224.

DAVY. Sur un Ophiure (*Protaster Daoulensis*) du Dévonien inférieur de la rade de Brest, p. 98.

DAWSON (William). La géologie de l'Atlantique, p. 197.

DEBAT (L.). Catalogue des mousses du bassin du Rhône, p. 191.

DEBIERRE (Ch.). Contribution à l'étude de l'ossification et de l'homotypie des pièces du carpe et du tarse chez l'homme, p. 382.

—— Note sur une articulation anomale entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde de l'homme, p. 382.

—— Le cremaster et la migration testiculaire, p. 482.

—— Manuel d'embryologie humaine comparée, p. 593.

DEBIERRE et ROCHET. A propos des gaines séreuses annexées aux tendons des muscles radiaux externes, p. 551.

DEBRAY (F.). Recherches sur la structure et le développement du Thalle des *Chylocladia*, *Champia* et *Lomentaria*, p. 29.

DECAGNY. Sur la formation des cellules

et la synthèse des protoplasmas, p. 546.

DECAGNY (Charles). Sur la disparition des éléments chromatiques nucléaires et sur l'apparition progressive d'éléments chromatiques dans la zone équatoriale, p. 481.

DEHERMANN-ROY (J.-H.). Catalogue résumé des Lépidoptères trouvés dans la Loire-Inférieure, p. 499.

DÉJERINE (J.). Contribution à l'étude de la névrite alcoolique, p. 556.

DÉJERINE et LANDOUZY. Contribution à l'étude de la myopathie atrophique progressive, p. 542.

DÉJERINE et VULPIAN. Recherches chimiques et expérimentales sur la paralysie radiale, p. 546.

DELABY (E.). Contributions à la Faune locale (Coléoptères), p. 390.

DELACHARLONY (Marguerite) et LAMBIN. Destruction de la mousse dans les prairies, p. 731.

DELAGE. (Yves). Sur les fonctions des canaux semi-circulaires de l'oreille interne, p. 161.

—— La Taupe commune, p. 384.

—— Sur la Sacculine, p. 488.

—— Études expérimentales sur les illusions statiques et dynamiques de direction pour servir à déterminer les fonctions des canaux demi-circulaires de l'oreille interne, p. 595.

—— Sur les relations de parenté du Congre et du Leptocéphale, p. 603.

—— Sur le système nerveux et sur quelques autres points de l'organisation du *Peltogaster* (Rathke), contribution à l'histoire des Kentrogonides, p. 606.

—— Études histologiques sur les Planaires rhabdocœles acœles (*Convoluta Schulzii*, O. Schm.), p. 616.

DELAGE. Sur une fonction nouvelle des otocystes chez les Invertébrés, p. 624.

DELORT. Reste de faune de l'époque quaternaire dans l'Yonne et diverses trouvailles, p. 580.

DEMARÇAY (Eug.). Sur les spectres du didyme et du samarium, p. 365.

DEMORTIER. Une plante nouvelle pour la flore parisienne, p. 357.

DENIKER (J.). La population de la Dalmatie, p. 563.

—— Quelques observations sur les Boshimans, p. 568.

—— Sur l'écriture des Shingalais, p. 568.

—— Recherches anatomiques et embryologiques sur les Singes anthropoïdes, p. 597.

DENIKER et BOULART. Note sur les sacs laryngiens des Singes anthropoïdes, p. 383.

DEPÉRET (Ch.). Sur les terrains de transport alluvial et glaciaire des vallées du Rhône et de l'Ain, aux environs de Meximieux, p. 92.

—— Sur le système dévonien de la chaîne orientale des Pyrénées, p. 301.

—— Sur l'importance et la durée de la période pliocène d'après l'étude du bassin du Roussillon. — Nouveaux documents pour la faune des mammifères pliocènes de ce bassin, p. 305.

DEPREZ (Marcel). Note sur un instrument servant à reproduire à volonté une quantité invariable d'électricité, p. 213.

—— Sur un procédé permettant de compter mécaniquement les oscillations d'un pendule entièrement libre, p. 364.

—— Sur l'intensité du champ magnétique dans les machines dynamo-électriques, p. 412.

Deprez (Marcel). Sur les expériences de transport de force, communiquées par M. Fontaine, p. 413.

Depuizet (A.). Note sur une aberration de la *Spilosoma zatima*, p. 295.

Deruyts. Sur la valeur du reste des formules d'approximation pour le calcul des intégrales définies, p. 155.

Deslandres (H.). Spectre du pôle négatif de l'azote, loi générale de répartition des raies dans les spectres de bandes, p. 372.

Dewulf. Étude sur les surfaces gauches, p. 142.

—— Sur une transformation géométrique générale dont un cas particulier est applicable à la cinématique, p. 146.

—— Note sur la méthode des tangentes de Roberval, p. 275.

Ditte (A.). Combinaison des nitrates alcalins avec le nitrate d'argent; remarques sur la classification des métaux alcalins, p. 255.

—— Recherches sur les apatites et les wagnerites, p. 256.

—— Action du sulfure d'antimoine sur le sulfure de potassium, p. 439.

—— Sur quelques propriétés du sulfure d'antimoine, p. 439.

—— Combinaisons de l'acide vanadique avec les acides oxygénés, p. 439.

—— Sur les vanadates d'ammoniaque, p. 440.

—— Action de l'acide vanadique sur les sels ammoniacaux, p. 441.

—— Action des acides hydrogénés sur l'acide vanadique, p. 442.

—— Action de l'acide vanadique sur les sels haloïdes alcalins, p. 749.

Doléris et Butte. Recherches sur la pathogénie de l'éclampsie. — Découverte d'une substance toxique dissoute dans le sang, p. 286.

Doléris et Butte. Recherches expérimentales sur l'intoxication par le sublimé employé pour le lavage des muqueuses saines et des plaies, p. 543.

Dollfus et Dautzemberg (Ph.). Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine, p. 248.

Dollfus (G.), Bucquoy (le Dr) et Dautzemberg (Ph.). Les Mollusques marins du Roussillon (suite), p. 627.

Dougeard (P.-A.). Sur un Chytridium endogène, p. 361.

Douliot (H.). Note sur la structure des Crassulacées, p. 342.

Douliot et Ph. Van Tieghem. Structure de la tige des Primevères du Yu-Nan et groupement du genre d'après l'ensemble de la structure, p. 68.

—— Sur les tiges à plusieurs cylindres centraux, p. 172.

—— Observations sur la partie des racines latérales et en général des organes endogènes, p. 173.

—— Origines des radicelles et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées, p. 337.

—— Sur la formation des racines latérales des Monocotylédones, p. 337.

Doumer (E.). Mesure de la hauteur des sons par les flammes manométriques, p. 371.

Douvillé. Étude sur les grès de la forêt de Fontainebleau, p. 120.

—— Essai sur la morphologie des Rudistes, p. 123.

—— Sur quelques Brachiopodes du terrain jurassique, p. 680.

Doze. Note sur les marnes infracénomaniennes d'Hyères (Basses-Alpes), p. 119.

Drake del Castillo. Illustrationes floræ insularum Maris Pacifici, p. 21.

Dubois (Michel). Le *Niptus hololeucus*, p. 392.

Dubois (Raphaël). Les Élatérides lumineux. Contribution à l'étude de la lumière par les êtres vivants, p. 167.

—— De l'action de la lumière émise par les êtres vivants sur la rétine et sur les plaques au gélatino-bromure, p. 285.

—— Influence du magnétisme sur l'orientation des colonies microbiennes, p. 285.

—— Persistance des troubles moteurs d'origine cérébrale après ablation de la tête chez le Canard, p. 288.

Dubosq (Ch. et A.). Saccharimètres à franges et à lumière blanche, p. 714.

Dubourguet (le Dr). Transplantation d'une peau de Grenouille sur une plaie bourgeonnante de brûlure, p. 543.

Duchartre (F.). Observations sur les vrilles des Cucurbitacées, p. 62.

—— Observations sur les vrilles des Cucurbitacées (2e note), p. 63.

Duchartre (P.). Sur un Begonia qui produit des inflorescences épiphylles, p. 65.

—— Sur une monstruosité de la Primevère des jardins, p. 172.

Duchaussoy. Herborisations principales faites, en 1885, aux environs de Bourges, p. 25.

Duclaux. Sur le *Tricophytum tonsurans*, p. 289.

Duclaux (E.). Nouveau moyen d'éprouver la pureté des corps volatils, p. 261.

—— Études actinométriques, p. 417.

Ducretet. Appareil destiné à vérifier la fabrication des amorces électriques, p. 265.

Dufet (H.). Sur un nouveau microscope polarisant, p. 719.

Duhet (H.). Étude cristallographique et optique de l'orthophosphate diargentique, p. 43.

—— Sur la forme cristalline des pyrophosphates et hypophosphates de soude, p. 689.

—— Sur les phosphates et arséniates d'argent, p. 703.

—— Sur un nouveau microscope polarisant, p. 704.

Dupet et Joly. Sur l'orthosulfate et l'arséniate monosodique, p. 450.

Dupour (Léon). Influence de la lumière sur la structure des feuilles, p. 72.

—— Sur les relations qui existent entre l'orientation des feuilles et leur structure anatomique, p. 175.

Dupourcet et Testut (le Dr). Les tumulus du premier âge du fer dans la région sous-pyrénéenne, p. 589.

Dugès de Guanajuato (Eugène). Note pour servir à la classification des Méloïdes du Mexique, p. 497.

—— Addition à la note pour servir à la classification des Méloïdes du Mexique, p. 497.

Duguet et Héricourt. Sur la nature mycosique de la tuberculose et sur l'évolution bacillaire du *Microsporon furfur*, son champignon pathogène, p. 160.

Duhem (P.). Sur les vapeurs émises par un mélange de substances volatiles, p. 269.

—— Sur la condensation des vapeurs, p. 365.

—— Sur la tension de vapeur saturée, p. 416.

—— Sur la loi d'Ampère, p. 530.

—— Sur les corps hygrométriques, p. 532.

—— Sur la capacité calorifique des combinaisons gazeuses dissociables, p. 715.

Dupont (Louis). Notice entomologique sur les environs de Pont-de-l'Arche, p. 394.

Duprat. De l'action physiologique du salycilate de mercure, p. 284.

—— Anacamptomètre clinique, p. 285.

Dupuy (E.). Extirpation des centres dits psychomoteurs sur un Chien, non suivie de dérangement appréciable, p. 284.

—— Mouvements musculaires et épilepsie, malgré la section du pédoncule cérébral, après l'excitation électrique du gyrus sigmoïde du même côté chez le chien, p. 288.

—— Sur la cause de la première inspiration du fœtus, p. 288.

—— Inhibition générale par irritation cérébrale, p. 545.

—— Chien privé de centres cérébraux psychomoteurs, p. 545.

—— Effets de l'irritation thermique du cerveau, p. 550.

—— Altérations de la sensibilité à la suite de lésions des centres dits psycho-moteurs, p. 541.

Dutilleul (Georges). Contributions à l'étude anatomique des Hirudinées rhynchobdelles. — I. Sur l'appareil générateur de la *Pontobdella muricata*, p. 395.

—— Un nouveau type de transition, *Ctenoplana Kowaleskii*, p. 397.

—— Sur l'appareil générateur de la *Pontobdella*, p. 500.

Dutremblay du May. Décoloration momentanée et changement de couleur observées sur des agates exposées aux rayons solaires, p. 699.

Duval (Mathias). Le poids de l'encéphale de Gambetta, p. 571.

—— Chien à courte queue, p. 599.

Duval (Mathias) et Chudzinski. Description morphologique du cerveau de Gambetta, p. 426.

Duvillier (E.). Sur l'acide α-Ethylamido propionique et ses dérivés, p. 209.

E

Eck (André). Note sur le quaternaire de Neuilly-sur-Marne et coup d'œil général sur le quaternaire des environs, p. 580.

E.-D.-L. Greffe de la vigne ou petit manuel du greffeur de vignes, p. 35.

Élie (B.). Des constantes d'élasticité dans les cristaux, p. 712.

Engel (R.). Sur la combinaison de carbonate de magnésie avec le bicarbonate de potasse, p. 211.

—— Sur la solubilité du sulfate de cuivre en présence du sulfate ammonique, p. 443.

—— Sur les variations de solubilité de certains chlorures en présence de l'acide chlorhydrique, p. 443.

Engel (R.). Sur les composés définis de l'acide chlorhydrique avec le chlorure de zinc, p. 444.

—— Sur les combinaisons de chlorure de zinc avec l'eau, p. 444.

—— Sur un réactif permettant de déceler la fonction acide des acides faibles, p. 460.

—— Indicateur des diverses énergies polybasiques, p. 460.

—— Influence de l'oxalate acide d'ammoniaque sur la solubilité de l'oxalate neutre, p. 460.

ENGEL (R.). Sur une combinaison du chlorure stannique avec l'acide chlorhydrique, p. 757.

—— Sur un alcoolate de potasse cristallisé, p. 774.

—— Sur un réactif permettant de déceler la fonction acide des acides faibles et les fonctions congénères de celles des acides, p. 258.

ENGEL et KRENER. Sur les conditions pathogéniques de l'ictère et ses rapports avec l'urobilinurie, p. 555.

EUDES-DESLONGCHAMPS (Eugène). Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus, p. 639.

F

FABRE (Charles). Sur les séléniures de potassium et de sodium, p. 445.

—— Sur les séléniures alcalino-terreux, p. 446.

—— Recherches thermiques sur les séléniures, p. 516.

—— Sur la chaleur de formation de l'acide sélénhydrique, p. 747.

—— Chaleur de formation des séléniures cristallisés et amorphes, p. 748.

FAGOT (P.). Catalogue descriptif des Mollusques terrestres et d'eau douce de la région de Toulouse, p. 628.

—— Promenades malacologiques dans le sud de la France, p. 331.

—— Contribution à la faune malacologique de la Catalogne, p. 332.

FAIRMAIRE (Léon). Descriptions de Coléoptères de l'intérieur de la Chine, p. 291.

—— Sur les Coléoptères recueillis par M. Raffray à Madagascar et description des espèces nouvelles, p. 292.

—— Diagnoses de Coléoptères nouveaux (Coléoptères de la Chine et d'Afrique), p. 110.

FALLOT. Note sur la craie de Villagrains, p. 118.

FALLOU (J.). Éducations de Bombyciens sericigènes faites à Champrosay (Seine-et-Oise), p. 61.

FARRE. Sur la chaleur de transformation du selenium vitreux en selenium métallique, p. 746.

FAUVELLE (le Dr). Limite du bassin parisien sur le territoire d'Hirson (Aisne). Spongiaires du grès vert, p. 401.

—— De l'hérédité, de l'atavisme, p. 558.

—— Phylogénie et ontogénie, p. 558.

—— Du langage articulé, p. 561.

—— Le langage écrit, p. 562.

—— Des moyens pratiques de se rendre compte du degré d'intelligence des différents groupes ethniques, p. 562.

—— Des doigts surnuméraires développés chez l'adulte, leur mode de développement et leur disparition, p. 574.

—— Origine de la polymastie, p. 575.

—— Un cas de pilosisme chez une jeune Laotienne, p. 575.

—— Des relations entre les organes du toucher et de l'odorat, p. 573.

FELTZ. Essai expérimental sur le produit toxique des urines fébriles, p. 163.

FÉRAUD. Note sur la triple expansion dans les machines à vapeur, p. 422.

FÉRÉ. Contribution à l'étude de l'action

physiologique des vibrations du diapason, p. 545.

Féré. Note sur un cas d'amaurose hystéro-traumatique, p. 546.

Féré et Binet. Recherches expérimentales sur la physiologie du mouvement chez les hystériques, p. 556.

Féret (R.). Essai d'application du calcul à l'étude des sensations colorées, p. 133.

—— Vérification expérimentale d'une nouvelle représentation géométrique des sensations colorées, p. 137.

Ferry de la Bellone. Organisation générale des champignons hypogés et des tubéracées en particulier, p. 363.

Ficatier (le Dr). Nouvelles fouilles dans la grotte de Nermont, près Saint-Moré (Yonne), p. 582.

Figuier (A.). Sur une synthèse du cyanure d'ammonium par l'effluve, p. 465.

Filhol (H.). Sur les caractères zoologiques de la faune des Vertébrés fossiles d'Issel, p. 245.

—— Sur la formule dentaire des *Bachiterium*, p. 245.

—— Observations relatives à la dentition inférieure des *Tapirulus*, p. 246.

—— La vie au fond des mers, p. 653.

Fischer (Paul). Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles (fasc. X), p. 625.

—— Description de Trochidæ nouveaux, p. 635.

—— Diagnoses d'espèces nouvelles du genre *Scalenostoma*, p. 635.

—— Nouvelles observations sur le genre *Eucharis* Recluz, p. 635.

Fischer (Paul). Note sur le genre *Prosodacna*, p. 683.

Fischer et Crosse. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale, ouvrage publié par ordre du ministre de l'instruction publique. — Recherches zoologiques, publiées sous la direction de M. Milne-Edwards, membre de l'Institut. — VIIe partie. Études sur les Mollusques terrestres et fluviatiles, 8e et 9e livraisons, p. 633.

Fleutiaux. Remarques et observations sur les species des Cicindélides de M. Dokhtouzoff, p. 110.

Fliche. Notes pour servir à l'étude de la nervation, p. 14.

—— Note sur la flore de l'étage rhétien aux environs de Nancy, p. 15.

—— Sur la flore tertiaire des environs de Mulhouse, p. 18.

—— Note sur une substitution ancienne d'essences forestières aux environs de Nancy, p. 26.

—— Étude sur le Pin Pinier (*Pinus Pinea*, p. 353.

—— Excursion à la forêt de Haye, p. 354.

Fliche et Bleicher. Sur la flore pliocène du Monte-Mario, p. 727.

Florence (le Frère). Espèces nouvelles du Luc (Var), p. 331.

Flot (L.). Description de l'*Halitherium fossile*, Gervais, p. 122.

Foesc, Ch. Blanc et Lesne. L'Anthracnose, l'Erineum et le Mildiou, p. 29.

Fol (Hermann). Sur la queue dans l'espèce humaine, p. 599.

Fol (H.) et Sarasin (E.). Sur la pénétration de la lumière dans la profondeur de la mer à diverses heures du jour, p. 222.

Folin (le marquis de). Situation nouvelle de quelques Rhizopodes, p. 114.

FOLLIN (le marquis de). Les *Amphistegina* de Porto-Grande, p. 115 et 511.

—— Sur une nouvelle situation des roches nummulitiques de Biarritz, p. 304.

FONTAINE (DE LA). Note pour servir à la faune luxembourgeoise, p. 106.

—— Constitution géologique du sol de la Croix-Rousse (Lyon), p. 299.

—— Le groupe d'Aix dans le Dauphiné, la Provence et le bas Languedoc, p. 676.

FONTANNES. Sur les causes de la production de facettes sur les quartzites des alluvions pliocènes de la vallée du Rhône, p. 90.

FONTANNES (F.). Nouvelle contribution à la faune et à la flore des marnes pliocènes à *Brissopsis* d'Eurre (Drôme). p. 684.

FORCKEL. Palmiers cultivés dans les Alpes-Maritimes, p. 729.

FORCRAND (DE). Sur une combinaison d'alcool méthylique et de sulfate de cuivre, p. 463.

—— Sur une combinaison d'alcool méthylique et de baryte anhydre, p. 464.

—— Sur l'hydrate de baryte $BaO.H^2O^2$, p. 770.

—— Sur le glycérianate de soude, p. 771.

—— Chaleur de formation du méthylate et de l'éthylate de potasse, p. 771.

FOREL (A.). Moraine sous-lacustre de la Barre-d'Yvoire, au lac de Léman, p. 305.

—— La température des eaux profondes du lac Léman, p. 368.

FOUCAUD (J.) et LLOYD (J.). Flore de l'ouest de la France, p. 19.

FOUQUÉ. Sur la nature des matériaux employés dans les constructions de Pompéi, p. 404.

FOUQUÉ. Sur la roche du monticule de Gamboa, rapportée par M. de Lesseps, p. 688.

—— Sur un minéral artificiel provenant d'une scorie de forge, p. 705.

—— Sur un gisement de gneiss à Cordierite, p. 706.

FOUQUÉ (F.) et LÉVY (Michel). Expériences sur la vitesse de propagation des vibrations dans le sol, p. 265.

FOUQUET (le Dr). Observations relevées sur quelques momies royales d'Égyte, p. 564.

FOURET. Sur la recherche de deux courbes planes ou surfaces dont les points se correspondent chacun à chacun à la fois par homologie et par polaires réciproques, p. 148.

—— Sur une généralisation du théorème de Kœnig, concernant la force vive d'un système matériel, p. 154.

—— Sur un mode de transformation des déterminants, p. 155.

—— Sur une interprétation géométrique de l'équation différentielle

$$L\left(x\frac{dy}{dx}-y\right)-M\frac{dy}{dx}+N=0$$

dans laquelle L, M et N désignent des fonctions homogènes algébriques entières et d'un même degré de x et y, p. 379.

—— Sur certains problèmes dans lesquels on considère, sur une courbe plane, des arcs de même origine parcourus dans le même temps que les cordes correspondantes, p. 777.

—— Sur certains problèmes d'isochronisme, p. 778.

FOUSSEREAU (G.). Sur la décomposition du perchlorure de fer par l'eau, p. 366.

FOUSSEREAU. Sur la décomposition lente des chlorures dans leurs dissolutions étendues, p. 370.

FRANCHET (A.). *Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio*, p. 77.

—— Plantas Yunnanenses, A. Cl. J. M. Delavay, collectas enumerat novasque descripsit, p. 359.

—— Sur les espèces du genre *Epimedium*, p. 79.

—— Rhododendrons du Thibet oriental et du Yun-Nan, p. 182.

—— Observations sur deux *Primula* monocarpiques de la Chine et du Thibet oriental, p. 82.

—— Sur la présence du *Cypridedium arietinum* dans le Yun-Nan, p. 181.

FRANCK. Contribution au diagnostic des anévrismes de l'aorte et des grosses artères au moyen des signes physiques locaux ou éloignés, p. 289.

FRANÇOIS (Ph.). Sur une larve de *Lampyris noctiluca* ayant vécu sans tête, p. 611.

—— Sur le *Syndesmis*, nouveau type de Turbellarié décrit par M. W. A. Sillimann, p. 616.

FRÉMY (E.). La Ramie, p. 71.

FREY (H.). Précis d'histologie, p. 653.

FRIEDEL. Sur l'isomorphisme, p. 693.

FUCHS (Edm.). Sur le gîte de cuivre du Boléo (Basse-Californie mexicaine), p. 92.

FUCHS (L.). Sur un nouveau gisement de phosphate de chaux dans le nord de la France, p. 403.

G

GADEAU DE KERVILLE (Henri). Évolution et biologie de l'*Hypera arundinis* Payk. et de l'*H. adspersa* Fabr. (*H. Pollux* Fabr.), p. 325.

—— Aperçu de la faune générale de la Seine et de son embouchure depuis Rouen jusqu'au Havre, p. 624.

GAILLARD. Le tumulus de Kergouret en Carnac, p. 426.

—— Présentation de silex craquelés trouvés à Beg-er-Coalennec, p. 578.

—— L'atelier de silex et de pierre polie du rocher de Beg-er-Coallennec, en Quiberon, p. 578.

—— Le tumulus de Kergouret, en Carnac, 22 février 1886, p. 590.

—— Les galeries gauloises de Kervilor à la Trinité-sur-Mer, le 10 avril 1886, p. 590.

GANDOGER (Michel). Plantes de la Judée, p. 183.

GANDOGER (Michel). Excursion botanique à Pierre-sur-Haute (Loire), p. 360.

GARBE (P.). Recherches expérimentales sur le rayonnement, p. 130 et 714.

GARNIER. Rôle physiologique du tissu pulmonaire dans l'exhalation de l'acide carbonique, p. 163.

GAUDRY. Sur l'âge de la faune de Pikermi et du mont Léberon et de Maragna, p. 91.

—— La grotte de Montgaudier, p. 306.

GAUDRY (A.). Sur un nouveau genre de Reptile trouvé dans le permien d'Autun, p. 123.

GAUTHIER. Recherches sur l'appareil apical dans quelques espèces d'Échinides appartenant au genre *Hemiaster*, p. 406.

GAUTHIER, PERON et COTTEAU. Échinides fossiles de l'Algérie. — Neuvième fascicule. — Description des Échinides éocènes, p. 407.

GAUTIER (Ferdinand). De l'influence du silicium sur l'état du carbone dans la fonte, p. 763.

GAUTIER (H.). Sur la chloruration directe du méthylbenzolyle, p. 523.

GAUTIER (H.) et COLSON. Attaque des hydrocarbures par le perchlorure de phosphore, p. 465.

GAUTIER DE CLANDRY (Mlle Isabelle). Note sur le vocabulaire des couleurs chez les Arabes d'Algérie, p. 566.

GAZAGNAIRE (J.). Des glandes chez les Insectes. Sur un prétendu « nouveau type de tissu élastique », p. 496.

—— Du siège de la gustation chez les insectes Coléoptères, p. 497.

GEHRING. Sur le monochloracétate de butyle, p. 524.

GELLÉ. Fatigues de l'accommodation; arrêt de l'accommodation; intermittences de la sensation sonore à la limite de la perception, p. 288.

GEOFFROY-SAINT-HILAIRE (A.). Utilisation industrielle du poil des Lapins angoras, p. 8.

—— Note sur les Chiens de prairie au Jardin zoologique d'acclimatation, p. 8.

GERMAIN (Rodolphe). Quelques mots sur les animaux domestiques de la Cochinchine française, p. 8.

GIARD (A). Sur quelques Crustacés des côtes du Boulonnais, p. 387.

—— Fragments biologiques. — V. sur *Ophiodromus Hermanni* Giard. — VI. Sur le développement de *Magelona papillicornis*, p. 395.

—— Sur quelques Polynoïdiens, p. 396.

—— Sur l'orientation de *Sacculina Carcini*, p. 488.

—— Sur l'*Entoniscus Mœnadis*, p. 489.

—— De l'influence de certains parasites rhizocéphales sur les caractères sexuels extérieurs de leur hôte, p. 607.

—— Sur un Rhabdocœle nouveau, parasite et nidulant (*Fecampia erythrocephala*), p. 616.

—— Sur deux Synascidies nouvelles pour les côtes de France (*Diazona hebridica*, Forbes et *Distaplia rosea*, Della Valle), p. 643.

GIARD (A.) et BONNIER (J.). Nouvelles remarques sur les *Entoniscus*, p. 489.

—— Sur le genre *Entione* Kossmann, p. 606.

—— Sur le genre *Cepon*, p. 608.

GILBERT et LION. Contribution à l'étude de la Sclérose en plaque à forme paralytique, p. 555.

GILLOT (le Dr X.). Observations sur quelques plantes critiques de la flore de France, p. 356.

GIRARD (DE). Sur une combinaison d'hydrogène phosphoré avec l'hydrate de chloral, p. 520.

GIRARDOT (Abel). Le Purbeckien de Pont-de-la-Chaux et du voisinage, p. 666.

GIRAUDOT (A.) et BUCHIN (Marcel). Découverte d'un gisement de végétaux terrestres à Grusse (Jura), p. 677.

GIZA-SZARVADY. Sur la théorie des machines dynamo-électriques fonctionnant comme réceptrices, p. 216.

GLEY (E.). Note sur l'action gustative de la corde du tympan et sur l'origine réelle de ce nerf, p. 287.

—— De l'action reflexe du nerf sciatique sur la glande sous-maxillaire, p. 287.

GODARD (Léon). Double lunette photométrique, p. 711.

GODEFROY. Construction des tangentes aux courbes planes et détermination du point où une droite mobile touche son enveloppe, p. 468.

GODEFROY (L.). Recherches relatives à l'action du chlore sur un mélange d'alcool et de dichromate de potassium, p. 204.

—— Sur quelques éthers chlorés, p. 518.

GODFRIN. Distinction histologique entre l'Anis étoilé de Chine et l'Anis étoilé du Japon, p. 344.

GODFRIN (J.) et NOEL (Ch.). L'histologie des drogues simples, p. 188.

GOGUEL et JANNETAZ. Note sur un nouveau gisement de schéelite, p. 43.

GOMBAUT. Sur les lésions de la névrite alcoolique, p. 163.

GONNARD (F.). Sur les minerais aurifères des environs de Pontgibaud, p. 701.

GORCEIX (H.). Sur la Xénotime de Minas Geraes (Brésil), p. 688.

GORGEU (Alex.). Sur plusieurs silicates doubles d'alumine et de potasse ou de soude, p. 450.

—— Action de l'air, de la silice, du kaolin sur les sels haloïdes alcalins. Nouveau mode de préparation de l'acide chlorhydrique, du chlore et l'iode, p. 450.

GOSSE. Sur la station lacustre de la Tène, au lac de Neufchâtel (Suisse), p. 587.

GOSSELET. Tableau de la faune coblenzienne, p. 242.

GOSSENS (Th.). Des chenilles vésicantes, p. 327.

GOURRET (Paul). Considérations sur la faune pélagique du golfe de Marseille, suivies d'une étude anatomique et zoologique sur la *Spadella Marioni*, espèce nouvelle de l'ordre des Chœtognathes (Leuckart), p. 623.

GOURRET (Paul) et ROESER (Paul). Les Protozoaires du vieux port de Marseille, p. 649.

GOURSAT. Sur les fonctions d'une variable analogues aux fonctions hypergéométriques, p. 140.

—— Sur la théorie des équation linnéaires, p. 314.

—— Sur les intégrales algébriques de l'équation de Kummer, p. 776.

GOUY. Sur la vitesse de la lumière dans le sulfure de carbone, p. 369.

—— Sur le mouvement lumineux, p. 716.

GOZIS (Maurice DES). Réponse à une note de M. Abeille de Perrin relative à la nomenclature entomologique, p. 324.

GRAD (Ch.). Bois fossile de la forêt pétrifiée du Caire, p. 409.

GRAMONT (DE). Sur quelques expériences de double réfraction par compression annuaire, p. 699.

GRAND-EURY et CAVARÉN-CACHÉRE. Nouvelles recherches sur la configuration et l'étendue du bassin houiller de Carmaux, p. 298.

GRANGER (Albert). Histoire naturelle de la France (VIIe partie), Mollusques, Bivalves, Tuniciers, Bryozoaires, p. 330.

GRANDEAU. De l'action du sulfate de potasse à température élevée sur les phosphates métalliques, p. 200.

GRÉHANT (N.). Sur l'élimination de l'oxyde de carbone après empoisonnement partiel, p. 164.

—— Nouvelles recherches sur l'élimination de l'oxyde de carbone après un empoisonnement partiel, p. 546.

GRÉHANT et QUINQUAUD. Recherches expérimentales sur la mesure du volume de sang qui traverse les poumons dans un temps donné, p. 284.

—— Note sur l'acide carbonique du sang, p. 544.

Gréhant et Quinquaud. Recherches sur les formiates introduits dans l'organisme, p. 552.

Grigorescu. Recherches expérimentales sur la physiologie normale et pathologique de la circulation splénique par rapport à la mégalosplénie, p. 543.

Grimaldi (S.-G.). Sur la dilatation thermique des liquides à diverses pressions; étude expérimentale, p. 530.

Grimaux et Lefévre. Transformation des glucoses en dextrines, p. 773.

Gronnier. Compte rendu de l'excursion de la Société géologique du Nord à Anzin, Bruey et Saint-Amand, p. 198.

—— Compte rendu de l'excursion de la Société géologique du Nord à Anzin, Bruay et Saint-Amand, p. 249.

Gros. Sur le coefficient de contraction des solides élastiques, p. 379.

Grosson et Nidiant. Excursions botaniques : 1° à Grandvaux, dans le Charolais; 2° à Saint-Serbin-du-Bois et à Saint-Émiland, p. 17.

Gruey. Sur les constantes du grand miroir du sextant, p. 226.

Guccia. Sur une question concernant les points singuliers des courbes algébriques planes, p. 535.

Guerne (Jules De). Description du *Centropages Grimaldii*, Copépode nouveau du golfe de Finlande, p. 323.

—— Sur les Géphyriens de la famille des Priapulides recueillis par la mission du cap Horn, p. 621.

Guerne (G. de) et Pouchet (G.). Sur l'alimentation des Tortues marines, p. 486.

Guichard. Applications de la théorie des cubiques gauches, p. 144.

Guignard (Léon). Observations sur les ovules et la fécondation des Cactées, p. 175.

—— Sur une modification du tissu sécréteur du fruit de la vanille, p. 340.

—— Découverte d'un atelier de silex taillés à Chouzy (Loir-et-Cher), p. 579.

Guignet (E.). Méthodes générales de cristallisation par diffusion. Reproduction d'espèces minérales, p. 764.

Guillaume (Ch.-Ed.). Sur la détermination des coefficients de dilatation au moyen du pendule, p. 411.

Guillier (Albert). Géologie du département de la Sarthe, p. 654.

Guntz (A.). Action des acides et des bases sur les solutions d'émétique, p. 524.

—— Sur les fluorures des métalloïdes, p. 750.

Guntz et Berthelot. Sur l'absorption du chlore par le charbon et sur sa combinaison avec l'hydrogène, p. 206.

Guyou. Note sur un nouveau système de projection de la sphère, p. 374.

H

Haller (Alb.). Action de la potasse alcoolique sur l'urée, la sulfo-urée et quelques urées subsituées, réaction inverse de celle de Wœhler, p. 515.

Haller (Alb.). Nouvelles propriétés du camphre cyané, p. 524.

—— Isomérie des camphols et des camphres, camphol de Valériane, p. 772.

HALLER (Alb.). Isomérie des camphols et des camphres, p, 772.

HALLEZ (Paul). Apparition en grande quantité de quelques Insectes dans les environs de Lille pendant l'été de 1885, p. 394.

—— Sur un nouvel organe des sens du *Mesostoma lingua* Osc. Schm., p. 499.

HALPHEN. Sur le problème de Gauss, concernant l'attraction d'un anneau elliptique, p. 477.

HAMONVILLE (le baron D'). Nouveautés ornithologiques (2e article), p. 319.

—— Nouveautés ornithologiques. Paradisiers. Revue de quelques espèces récemment découvertes. Description d'un état de plumage anormal et tableau des espèces, p. 320.

—— Description de divers états de plumage du Canard sauvage et variété de cette espèce, p. 320.

HAMY. Coup d'œil d'ensemble sur les résultats des fouillés de M. D. Charnay dans le massif du Popocatepelt, p. 426.

—— Les mutilations dentaires au Mexique et dans le Yucatan, p. 425.

—— Aperçu sur les races humaines de la basse vallée du Nil, p. 564.

—— Note ethnographique sur les Bosjesmans, 567.

HANOT et SCHACHMANN. Contribution à l'anatomie pathologique de la cirrhose hypertrophique, avec ictère chronique, p. 550.

HANRIOT. Action de l'eau oxygénée sur d'acide benzoïque en présenee d'acide sulfurique, p. 523.

HARDY et CALMELS. De la pilocarpine, p. 520.

—— De la jaborine, p. 521.

—— Dédoublements de la pilocarpine, p. 521.

HARTOG (Marius). Sur la formation et la sortie des spores des Saprolegniées, p. 363.

HATON DE LA GOUPILLIÈRE. Écoulement varié des gaz, p. 536.

HAUG (E.). Note préliminaire sur les dépôts jurassiques du nord de l'Alsace, p. 89.

HAURY (Ch.). Description d'une nouvelle espèce de Carabus, p. 110.

—— Diagnose d'un nouveau Carabe de l'Amour, p. 110.

HAUTEFEUILLE et MARGOTTET. Sur les combinaisons d'acide phosphorique avec l'acide tétanique, la zircone et l'acide stannique, p. 448.

HAYEM (G.). Nouvelles recherches sur les substances toxiques qui transforment l'hémoglobine, et méthémoglobine, p. 163.

HAYEM (G.) et BARRIER. Effets de l'anémie totate de l'encéphale et de ses diverses parties à l'aide de la décapitation suivie des transfusions de sang, p. 553.

HÉBERT. Observations sur les groupes sédimentaires les plus anciens du nord-ouest de la France, p. 295.

HECKEL (Édouard). Nouvelles observations de tératologie phanérogamique, p. 74.

—— Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale, p. 724.

HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN. Sur la présence de la cholestérine dans quelques nouveaux corps gras d'origine végétale, p. 523.

—— Nouvelles recherches sur le vrai et le faux Jéquirity, p. 186.

HELTE (Alexandre). Coupe des couches observées dans les travaux de déviation de la Deule à l'extrémité de l'esplanade de Lisle, au lieu dit *le Petit Paradis*, p. 197.

HENNEGUY (le Dr). Sur une nouvelle maladie des alevins de Salmonides, p. 59.

HENNINGER. Sur quelques dérivés de l'érythrite et les formes des alcools polyatomiques, p. 206.

HENNINGER et VURTZ. Action de l'éther chloroxycarbonique sur le cyanate de potasse, p. 205.

HÉNOCQUE. Recherches hématoscopiques sur la quantité d'oxyhémoglobine chez l'homme et divers animaux, p. 541.

HENRY. Sur la répartition du tanin dans le bois de chêne, p. 344.

HENRY (L.). Sur les acides Y-bromo et iodobutyriques, p. 461.

—— Sur la volatilité des nitriles oxygénés, p. 461.

—— Sur le dinitrile malonique, p. 462.

—— Sur les dinitriles normaux,

$$CAz - (CH^2)^n - CAz,$$

p. 462.

HÉRAIL. Recherches sur l'anatomie comparée de la tige des dicotylédones, p. 14.

HÉRON-ROYER. A propos de la question des Grenouilles rousses, soulevée en Italie par Edouardo de Betta. *Rana fusca* et *Rana agilis*, et les principaux caractères qui les différencient à la période embryonnaire et branchiale, p. 487.

—— Sur la reproduction de l'albinisme par voie héréditaire, chez l'Alyte accoucheur et sur l'accouplement de ce Batracien, p. 487.

—— Notice sur les mœurs des Batraciens (suite), p. 237.

—— Sur les apophyses dentiformes développées sur l'os palatin des Batraciens du genre *Bufo*, p. 322.

HÉRICOURT et DUGUET. Sur la nature mycosique de la tuberculose et sur l'évolution bacillaire du microsporon furfur son champignon pathogène, p. 160.

HERMITE. Remarques sur les formes quadratiques de déterminant négatif, p. 230.

HERMITE (G.). Sur l'emploi de la lumière intermittente pour la mesure des mouvements rapides, p. 410.

HERVÉ (G.). Sur un cas d'hémimélie, p. 573.

HERVÉ (G.) et HOVELACQUE. Précis d'anthropologie, p. 559.

HESS. Sur l'herpolhodie, p. 473.

HEUDE (R.-P.). *Diagnoses Molluscorum novorum in Sinis collectorum*, p. 632.

HIDALGO (Dr J.-G.). Description d'espèces nouvelles provenant des Philippines, p. 632.

—— Description d'une nouvelle espèce d'Hélix provenant du Maroc, p. 634.

HILLAIRET. Machine à influence du type de M. Winshurst, p. 712.

HIRN (G.-A.). Recherches expérimentales et analytiques sur les lois de l'écoulement et du choc des gaz en fonction de la température. — Conséquences physiques et philosophiques, p. 129.

—— Remarque au sujet des notes de M. Hugoniot insérées aux Comptes rendus des 15 et 22 novembre, p. 528.

HONORAT. Moustiers-Sainte-Marie avant l'histoire, p. 587.

HOUDAILLE. Sur les lois de l'évaporation, p. 5.

HOUSSAY (F.). Sur le système artériel des Scorpions, p. 491.

HOVELACQUE. Compte rendu d'une excursion de la Société géologique de France dans le Finistère, p. 249.

HOVELACQUE. Excursion de la Société géologique de France dans le Finistère, p. 405.

HOVELACQUE (A.) et HERVÉ (G.). Précis d'anthropologie, p. 559.

HUET. Naissances, dons et acquisitions de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle pendant les mois de janvier, février, mars et avril 1886, p. 7.

—— Liste des espèces connues et décrites de la famille des Antilopides, présentées par régions, p. 9.

—— Observations sur le Singe du Brésil, p. 319.

HUGONIOT. Sur l'écoulement des gaz dans le cas du régime permanent, p. 365.

—— Sur un théorème général relatif à la propagation du mouvement, p. 472.

HUGONIOT. Sur l'écoulement d'un gaz qui pénètre dans un récipient de capacité limitée, p. 539.

—— Sur le mouvement varié d'un gaz comprimé dans un réservoir qui se vide librement dans l'atmosphère, p. 777.

—— Sur un théorème relatif au mouvement permanent et à l'écoulement des fluides, p. 779.

HUMBERT. Sur le théorème d'Abel, p. 479.

HUSNOT (T.). Revue bryologique, livraisons 1-6, p. 27.

—— Muscologia gallica. Description des mousses de France et de quelques espèces des contrées voisines, p. 28.

HY (l'abbé). Sur l'arboretum de M. G. Allard, à Angers, p. 182.

I

IGELSTROEM. Pyroarsénite, nouveau minéral de Sjœgrufvan (Suède), p. 699.

ISAMBERT. Sur l'action de l'acide chlorhydrique sur le fer, p. 233.

—— Action de l'oxyde de plomb sur le chlorhydrate d'ammoniaque, p. 434.

IZARN et CHIBRET. D'un nouveau mode d'emploi du réactif iodo-ioduré dans la recherche des alcaloïdes et en particulier des leucomaïnes de l'urine, p. 525.

J

JACQUINOT (le Dr). Les mégalithes de la Nièvre, p. 588.

—— Note sur la carte géologique détaillée de la France, p. 196.

JACQUOT (E.) et LÉVY (Michel A.). Sur une roche anomale de la vallée d'Aspe, p. 687.

JAGOT. Observation de rage humaine suivie de mort rapide, p. 289.

JANET (Paul). Sur la formule de Van der Wals et son application aux phénomènes capillaires, p. 716.

JANNEL. Ligne de Gretz à Esternay; étude géologique des tranchées, p. 244.

JANNETAZ. Sur la chrysocale de Californie, p. 698.

—— Sur les rubis artificiels, p. 707.

JANNETAZ et GOGUEL. Note sur un nouveau gisement de schéelite, p. 43.

JANNETAZ et PILLEUR (L.). Expériences de thermo-électricité, p. 534.

JANSSEN (J.). Sur les spectres d'absorption de l'oxygène, p. 266.

JEANBERNAT (E.) et TIMBAL-LAGRAVE (Ed.). Le Capsir (canton de Montlouis). Topographie, géologie, botanique, p. 177.

JEANNEL. Étude sur la variation de solubilité de certains chlorures dans l'eau en présence de l'acide chlorhydrique, p. 760.

JOANNIS (A.). Sur deux états différents de l'oxyde noir de cuivre, p. 451.

JOFFROY et ACHARD. De la myélite cavitaire, p. 557.

JOLIET (Lucien). Recherches sur la blastogénèse, p. 618.

JOLIS (LE). Le *Glyceria Borreri* à Cherbourg, p. 726.

JOLY (A.). Recherches thermiques sur l'acide hypophosphorique, p. 449.

—— Sur un procédé de préparation de l'acide orthophosphorique et sur le titrage des acides phosphoriques et arséniques au moyen de divers indicateurs, p. 449.

—— Sur les produits de décomposition de l'acide hypophosphorique, p. 449.

—— Recherches sur les phosphates bimétalliques et sels congénères et sur leurs transformations, p. 764.

—— Sur les phosphates et arséniates d'argent, p. 764.

JOLY (Ch.). Un châtaignier colossal, p. 725.

—— Un pied de vigne en Californie, p. 725.

JOLY (A.) et DUFET. Sur l'orthophosphate et l'arséniate monosodique, p. 450.

JONQUIÈRES (DE). Sur le mouvement d'un solide homogène, pesant, fixé par un point de son axe de figure, p. 476.

—— Note sur un principe de mécanique rationnelle et une démonstration dont Daniel Bernoulli s'est servi en 1757, p. 536.

JOUBERT. Sur la cristallisation du paratartrate de soude et d'ammoniaque, p. 686.

JOUBIN (P). Sur les phénomènes présentés par les lames épaisses. p. 530.

JOUBIN (L.). Recherches sur l'anatomie des Brachiopodes inarticulés, p. 639.

JOURDAIN (E.). Les antennes des Euniciens, p. 622.

JOURDAIN (S.). Observations sur la blastogénèse continue du *Botrylloïdes rubrum*, p. 640.

JOURDRAN (E.). Observations sur les Oiseaux, en 1885, réponse au questionnaire du ministère de l'instruction publique (Commission ornithologique), p. 236.

—— Structure de la vésicule germinative du *Siphonostoma diplochætos* Otto, p. 501.

—— Contributions à l'anatomie des Chlorémiens, p. 501.

JOURDY (E.). Note sur la géologie du Tonkin oriental, p. 85.

—— Note complétaire sur la géologie du Tonkin, p. 115.

—— Les dislocations du Globe pendant les périodes récentes, leurs réseaux de fractures et la conformation des continents, p. 306.

JOURNAL de la Société de médecine de Rouen, 25e année, 1886, p. 549.

JOURNAL de médecine de l'Ouest, 2e série, 18e année, t. XX, p. 548.

JOURNAL de micographie. Théorie de l'origine des tissus de cellule, p. 593

JOUSSEAUME (le Dr). Coquilles marines d'Abyssinie et de Zanzibar recueillies par M. Raffray en 1873 et 1874, p. 113.

JOUSSEAUME (le Dr). Coquilles du Haut-Sénégal, p. 333.

JULLIEN (Dr J.). Les Costulidées, nouvelle famille de Bryozoaires, p. 620.

K

KAUFFMANN et CHAUVEAU. La glycose, le glycogène, la glycogénie en rapport avec la production de chaleur et du travail mécanique dans l'économie animale. — Calorification dans les organes en repos, p. 160.

KERBERT (Dr). Sur un Mollusque nouveau (*Corambe batava*) des côtes de la Hollande, p. 397.

KHAWKINE (W.). Recherches biologiques sur l'*Astasia ocellata* N. sp. et l'*Euglenia viridis* Etr. (IIe partie), p. 651.

KIEFER. Sur la culture de la Truffe, p. 733.

KILIAN (W.). Note géologique sur le Jura du Doubs, p. 247.

KIRCHOFF. Sur la théorie des rayons lumineux, p. 144.

KLEIN (D.). Sur les émétiques de tellure, p. 456.

KLOBB (T.). Combinaisons de l'ammoniaque avec les permanganates métalliques, p. 761.

KŒCHLIN (Camille). Sur le pourpre du spectre solaire, p. 410.

KŒHLER (le Dr R.). Supplément aux recherches sur la faune marine des îles anglo-normandes, p. 328.

—— Recherches anatomiques sur une nouvelle espèce de *Balagnoglossus* (le *B. sarniensis*), p. 329.

—— Observations géologiques et anatomiques sur une nouvelle espèce de *Balanoglossus*, p. 502.

—— Sur le *Balanoglossus sarniensis*, p. 503.

—— Recherches sur l'appareil circulatoire des Ophiures, p. 644.

KŒHLER (le Dr R.). Sur le système circulatoire des Échinides, p. 646.

—— Contribution à l'histoire naturelle des Orthonectidés, p. 649.

KŒNIGS. Sur les intégrales algébriques des problèmes de la dynamique, p. 479.

KORPER. Mission agricole et zootechnique dans le Soudan occidental, p. 7.

KORSCHELT. Le troisième œil des Reptiles, p. 602.

KOWLALEWSKY et MARION. Organisation du *Lepidomenia hystrix*, nouveau type de Solenogastre, p. 637.

KRENER et ENGEL. Sur les conditions pathogéniques de l'ictère et ses rapports avec l'urobilinurie, p. 555.

KRONECKER. Quelques remarques sur la détermination des valeurs moyennes. p. 540.

KROUSTCHOFF. Note pour servir à l'étude lithologique de la Volhynie, p. 702.

—— Sur une hypérite provenant de l'île de Seeland, p. 702.

KUHN (Dr Joh.). Recherches sur les ophites des Pyrénées, p. 405.

KÜNCKEL (J.). La Punaise des lits et ses appareils odoriférants. — Des glandes abdominales dorsales de la larve et de la nymphe. Des glandes thoraciques sternales de l'adulte, p. 392.

KUNSTLER. Sur la structure des Flagellés, p. 650.

—— Les yeux des Infusoires flagellifères, p. 650.

—— Aperçu de la morphologie des Bactériacées ou Microbes, p. 653.

L

LABBESSE (E.-D.) et H. PIERRET. Promenades botaniques de tous les mois, p. 23.

LABONNE (E.). Les Eiders de l'Islande, p. 602.

LABORDE. Note sur l'état et le rôle de la sensibilité et des fibres récurrentes, à la suite des phénomènes qui accompagnent la section expérimentale ou pathologique des nerfs mixtes et en particulier du nerf médian, p. 542.

—— Procédé expérimental très simple pour constater chez le chien le jeu fonctionnel du voile du palais et de ses piliers dans le second temps de la déglutition, p. 544.

LABORDE et QUINQUAUD. Action de l'hypnose sur le sang, p. 545.

LABOULBÈNE (Alexandre). Note sur les œufs remarquables d'un Insecte diptère, p. 294.

—— LACAZE-DUTHIERS (H. DE). Considérations sur le système nerveux des Gastéropodes, p. 625.

—— Contribution à l'histoire du Phœnicure, p. 637.

LACHMANN (P.). Sur les racines gemmipares de l'Anisogonium seramporense, p. 73.

LACHAT. Flore de l'arrondissement de Semur, p. 189.

LACHOT. Flore de l'arrondissement de Semur, 2e partie, p. 76 et 727.

LACROIX (A.). Sur la Kirwanite et la Hullite, p. 38.

—— Propriétés optiques de la Botryolite, p. 39.

—— Identité de la dréelite et de la barytine, p. 39.

LACROIX (A.). Propriétés optiques de l'arséniosidérite, p. 40.

—— Propriétés optiques de quelques minéraux, p. 41, 47 et 687.

—— Examen optique de l'hydrotéphroïte et de l'anthophyllite hydratée, p. 41.

—— Propriétés optiques de la Grunérite de Collobrières, p. 44.

—— Propriétés optiques du chloritoïde, p. 44.

—— Étude minéralogique du gabbro à anhortite de Saint-Clément (Puy-de-Dôme), p. 44.

—— Sur un minéral probablement nouveau, p. 45.

—— Propriétés optiques de la Warwickite, p. 46.

—— Propriétés optiques de la Withamite, p. 46.

—— Sur les roches basaltiques du comté d'Antrim, p. 687.

—— Sur les antophyllites, p. 689.

—— Sur l'albite des pegmatites de Norvège, p. 694.

LACROIX (A.) et MICHEL-LÉVY. Sur les minéraux du groupe de la humite, p. 48.

LACVIVIER (DE). Note sur le terrain primaire du département de l'Ariège, p. 193.

—— Étude comparative des terrains crétacés de l'Aude et de l'Ariège, p. 194.

LADENBURG. Sur quelques bases pyridiques, p. 765.

—— Sur quelques bases de la série pipéridique, p. 767.

—— Synthèse de la coniceine, p. 768.

LADOR (H.). L'art de préparer et de conserver les plantes, p. 82.

LADRIÈRE (J.). Le terrain quaternaire de la vallée de la Deule à Lille, p. 244.

—— Sur l'existence de la tourbe quaternaire à la Flamengries-les-Bavai, p. 245.

LAFFONT. Mort apparente chez les animaux anesthésiés à la suite d'excitation du nerf vague, p. 163.

LAFONT (J.) et BOUCHARDAT. Sur la transformation de l'essence de térébenthine en un terpilène actif, p. 457.

—— Sur une nouvelle synthèse d'un bornéol inactif, p. 457.

—— Sur l'action de l'acide acétique sur l'essence de térébenthine, p. 458.

—— Formation d'alcools monoatomiques dérivés de l'essence de térébenthine, p. 458.

—— Sur la synthèse d'un terpilénol inactif, p. 458.

—— Action de l'acide acétique sur l'essence de térébenthine française et sur divers carbures isomériques : synthèse de bornéols et de terpilénols, p. 512.

LAGER (le Dr H.). Histoire des herbiers, p. 187.

LAGNEAU (Gustave). Du surmenage intellectuel et de la sédentarité dans les écoles, p. 572.

—— Sur la validité et la durée du service militaire, p. 572.

LAGUERRE. Sur le potentiel de deux ellipsoides, p. 309.

LAHILLE (F.). Sur la classification des Tuniciers, p. 503.

—— Sur une nouvelle espèce de Diplosomien, p. 505.

—— Étude sur la taxonomie des Tuniciers, p. 639.

—— Système musculaire du *Glossophorum sabulosum* (*Polyclinium sabulosum*, Giard), p. 640.

LAHILLE (F.). Sur la tribu des Polycliniens, p. 644.

LAMBIN et DELACHARLONY (Marguerite). Destruction de la mousse dans les prairies, p. 731.

LANDERER (J.-J.). Sur les courants telluriques, p. 410.

LANDERO et PRIETO (R.). Sur quelques lois de la combinaison chimique, p. 764.

LANDOWSKI (le Dr P.). Utérus et vagin double sur le vivant, p. 576.

LANDOUZY et DÉJERINE. Contribution à l'étude de la myopathie atrophique progressive, p. 542.

LANGLEY. Sur les longueurs d'onde jusqu'ici non reconnues, p. 135.

LANGLOIS. Dynamique de la molécule d'eau. — Vitesse de propagation du son; compressibilité, chaleur de fusion de la glace, chaleur spécifique, p. 270.

LANGLOIS (Marcellin). Sur les propriétés physiques du mercure, p. 417.

LAPPARENT (DE). Note sur l'attraction exercée par les glaces sur les masses d'eau voisines, p. 121.

LARRAZET. Sur les pièces de la peau de quelques *Selaciens* fossiles, p. 96.

LATASTE (Fernand). *Novi subgeneris et novæ speciei Rodentium e genere Massoutiera diagnoses*, p. 106.

—— Description d'un saurien nouveau du Haut-Sénégal, p. 108.

—— Description d'une Tortue nouvelle du Haut-Sénégal (*Homopus Nogueyi*), p. 108.

—— Description d'une nouvelle Grenouille du Sénégal, p. 109.

—— Étude de la faune des Vertébrés de Barbarie (Algérie, Tunisie et Maroc), p. 235.

LATASTE (Fernand). Odontologie comparée. De l'existence de dents canines à la mâchoire supérieure des Damans; formule dentaire de ces petits Pachydermes, p. 384.

LAUNAY (DE) et MARTEL. Sur des fragments de crânes humains et un débris de poterie contemporaine de l'*Ursus spelæus*, p. 94.

LAURENT (Léon). Méthode pratique pour l'exécution des prismes de Nicol et de Foucault, p. 222.

—— Méthodes pratiques pour l'exécution des objectifs destinés aux instruments de précision, p. 714.

LAURENT-HANIN. De la distribution géographique des animaux, p. 381.

LAURIOL. Sur les oscillations rythmées du Léman, p. 5.

LAVOCAT (A.). Construction du maxillaire dans la série des Animaux vertébrés, p. 382.

LÉAUTÉ. Calcul des régulateurs. — Marche rationnelle à suivre en pratique pour l'établissement d'un appareil de régularisation à action directe, p. 466.

—— Sur le pieu à vis, p. 471.

LEBRUN (E.). Arachnides recueillis en 1882-1883 dans la Patagonie méridionale de Santa-Cruz à Punta-Arenas, p. 490.

LECLERC DU SABLON. Observations anatomiques sur la chute de certaines branches du Peuplier blanc, p. 69.

—— De l'influence des gelées sur les mouvements de la sève, p. 176.

—— Sur les causes anatomiques de l'enroulement des vrilles, p. 342.

LECOCQ (E.). Géologie des environs de Blois et silex de Thenay, p. 244.

LECOCQ DE BOISBAUDRAN. Sur un spectre électrique particulier aux terres rares du groupe terrique, p. 434.

LECOCQ DE BOISBAUDRAN. Sur l'équivalent des terbines, p. 435.

—— Sur l'emploi du sulfate de potasse dans les fractionnements des terres rares, p. 435.

—— Les fluorescences Zα et Zβ appartiennent-elles à des terres différentes, p. 436.

—— Sur l'annonce de la découverte d'un nouveau métal, p. 437.

—— Sur la fluorescence anciennement attribuée à l'Yttria, p. 437.

—— Identité de la fluorescence Zβ par renversement et des bandes obtenues dans le vide, par M. Crookes, p. 750.

—— Sur le poids anatomique du Germanium, p. 751.

—— Fluorescence des composés du manganèse soumis à l'effluve électrique dans le vide, p. 751.

—— Purification de l'Yttria, p. 752.

—— Fluorescence des composés du bismuth à l'effluve électrique dans le vide, p. 752.

—— Fluorescence du manganèse et du bismuth, p. 752.

—— Sur la fluorescence rouge de l'alumine, p. 753.

LECOMTE (H.). Sur quelques points de l'anatomie de la tige et de la feuille des Casuarinées, p. 342.

LECOMTE et VAN TIEGHEM (Ph.). Structure et affinités du *Leitneria*, p. 75.

LEDEBOER (P.-H.). Sur la détermination du coefficient de self-induction, p. 131.

—— Sur le galvanomètre apériodique Deprez-d'Arsonval, employé comme galvanomètre balistique, p. 213.

—— Relation entre le coefficient de self-induction et l'action magnétique d'un électro-aimant, p. 268.

LEDEBOER (P.-H.). Sur le coefficient de self-induction de la machine Gramme, p. 365.

LEDUC. Sur la déviation des lignes équipotentielles et la variation de résistance du bismuth dans un champ magnétique, p. 137 et 533.

—— Sur la variation du champ magnétique produit par un électro-aimant, p. 413.

LEFEBVRE (A.). Pisciculture dans la Somme, p. 57.

—— Récolte d'œufs de Saumons à l'île Sainte-Aragone, p. 387.

LEFÈVRE (l'abbé). Le *Fusicladium pyrinum*, cause de la tavelure des poires, p. 192.

LEFÈVRE et GRIMAUX. Transformation des glucoses en dextrines, p. 773.

LÉGER (Maurice). Deux cas de monstruosité observés chez les Langoustes, p. 166.

—— Note sur deux nouveaux cas de monstruosité observés chez les Langoustes, p. 605.

LEGOUX. Étude sur le principe de correspondance et la théorie des caractéristiques, p. 223.

LEGRAIN (Emile). Recherches sur les rapports qu'affecte le gonococcus avec les éléments du pus blennorhagique, p. 555.

LE GRAND (A.). Plantes nouvelles ou rares pour le département du Cher. — Sur la végétation du Loir-et-Cher comparée à celle du Cher, p. 24.

—— Principales herborisations faites en 1886 aux environs de Bourges, p. 726.

LELOIR (H.). Recherches sur l'anatomie pathologique et la nature de la leucoplasie buccale, p. 554.

LEMAIRE (Ad.). Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones, p. 67.

LEMOINE. Propriétés relatives à deux points ω, ω', du plan d'un triangle ABC qui se déduisent d'un point K quelconque du plan comme les points de Brocard se déduisent du point de Lemoine, p. 50.

—— Divers problèmes de probabilité, p. 50.

—— Quelques questions se rapportant à l'étude des antiparallèles des côtés d'un triangle, p. 154.

LEMOINE (D.). Sur la présence du *Simædosaure* dans les couches éocènes inférieures de Sézanne, p. 95.

LEMOINE (Ernest). Élevage des animaux de basse-cour, p. 55.

LEMOINE (Victor). Sur l'appareil digestif du Phylloxéra, p. 499.

—— Développement et métamorphoses de l'*Aspidiotus* du Laurier-rose, p. 615.

—— De l'évolution des divers organes du Phylloxéra (forme agame aptère, forme agame ailée et formes dioïques), p. 615.

LÉPINE et AUBERT. Contribution à l'étude de la sécrétion urinaire, p. 289.

LERCH. Note sur les expressions qui, dans diverses parties du plan, représentent des fonctions distinctes, p. 271.

LÉROLLE (Léon). Essai d'un groupement des familles végétales en alliances et en classes naturelles, p. 184.

LEROY (Albert). Du dépeuplement et du repeuplement des rivières et cours d'eau, p. 57.

LEROY (C.). Nouvelles recherches sur la pathogénie des dilatations bronchiques et des broncho-pneumonies qui les accompagnent, p. 550.

LESCŒUR (H.). Sur la dissociation des hydrates de sulfate de cuivre, p. 451.

LESCŒUR (H.). Sur la vitesse de dissociation, p. 764.

LESCUYER (F.). Mélanges d'ornithologie, 2e, 3e et 4e parties. — 1° Étangs de Baudonvilliers, évolution de la Flore et de la Faune sur le sol de ces étangs. — 2° Trous d'arbres habités par des animaux sauvages et particulièrement par des Oiseaux. — 3° Régime alimentaire des Oiseaux, p. 601.

LESNE, BLANC (Ch.) et FŒSC. L'Anthracnose, l'Erineum et le Mildiou, p. 29.

LETOURNEAU (Ch.). De la numération primitive, p. 562.

LETOURNEUX (A.). Étude sur la faune malacologique de la Dalmatie, de la Croatie et des contrées circonvoisines, p. 332.

—— Voyage botanique en Tunisie dans le sud du Nefzaoua, p. 356.

LETULLE. Recherches cliniques et expérimentales sur les paralysies mercurielles, p. 553.

LÉVY (L.). Sur quelques réactions colorées des acides titanique, niobique, tantalique et stannique, p. 762.

—— Sur quelques réactions colorées des acides arsénique, vanadique, molybdique et arsénieux, ainsi que des oxydes d'antimoine et de bismuth, p. 763.

LÉVY (Maurice). Sur les expériences de M. Marcel Deprez relatives au transport de la force entre Creil et Paris, p. 371.

—— Formules directes pour le calcul des moments de flexion dans les poutres continues de section constante ou variable, p. 380.

LÉVY (Michel). Sur une téphrite néphélinique de la vallée de la Jamma (royaume du Choa), p. 686.

LÉVY (Michel) et BERGERON. Sur les roches éruptives et les terrains stratifiés de la Serrania de Rondia, p. 687.

LÉVY (Michel) et BERGERON. Sur les roches cristallophylliennes et archéennes de l'Andalousie occidentale, p. 688.

LÉVY (Michel) et FOUQUÉ (F.). Expériences sur la vitesse de propagation des vibrations dans le sol, p. 265.

LÉVY (Michel (A.) et JACQUOT (E.). Sur une roche anomale de la vallée d'Aspe, p. 687.

LÉVY (Michel) et LACROIX (A.). Sur les minéraux du groupe de la humite, p. 48.

LEXTREIT. Action de l'acide picrique sur le térébenthène et le thymène, p. 464.

LIGNIER (O.). Recherches sur l'anatomie comparée des Calycanthées, des Mélastomacées et des Myrtacées, p. 175.

—— Sur l'anatomie comparée des Catycanthées, des Mélastomacées et des Myrtacées, p. 723.

LINDET. Combinaisons des chlorures et bromures acides avec les chlorures et bromures d'or, p. 517.

LINDSTEDT. Sur les séries trigonométriques dans le problème des trois corps, p. 157.

LION et GILBERT. Contribution à l'étude de la sclérose en plaque à forme paralytique, p. 555.

LIOUVILLE (R.). Sur quelques équations différentielles non linéaires. Sur une classe d'équations différentielles non linéaires, p. 478.

LIPPMANN. Électromètre absolu sphérique, p. 214 et 715.

LIPSCHITZ. Sur la représentation asymptotique de la valeur numérique ou de la partie entière des nombres de Bernoulli, p. 273.

—— Sur la théorie des diversités, p. 467.

LIVACHE (Ach.). De l'oxydation des huiles, p. 525.

LLOYD (J.) et FOUCAUD (J.). Flore de l'ouest de la France, p. 19.

LOCARD (Arnoud). Matériaux pour servir à l'histoire de la malacologie française. — VI. Sur les espèces françaises du groupe de l'*Halia striata*, p. 330.

—— Étude critique des *Tapes* des côtes de France. p. 332.

LŒNHARDT. Observations au sujet des calcaires du Teil et de Cruas, p. 89.

LOHEST (Max) et PUYDT (Marcel DE). Sur les habitants de la Bêche-aux-Roches, p. 586.

LOMBARD-DUMAS. La théorie de l'évolution du règne végétal, p. 723.

LONDE (Albert). La photographie instantanée, théorique et pratique, p. 128.

LONGCHAMPS (DE). Intégration de certaines suites récurrentes, p. 52.

—— Construction par points et tangentes des cubiques circulaires unicursales, p. 54.

LORET et BARRANDON. Flore de Montpellier, p. 21.

LORIS-MÉLIKOFF. Sur une femme à queue, p. 575.

LORY. Sur la présence de cristaux microscopiques de minéraux du groupe des feldspaths dans certains calcaires jurassiques des Alpes, p. 300.

LOTTIN. Silex craquelés trouvés à la surface des sables de la Sologne, p. 577.

LOUGUININE. Sur les chaleurs de combustion des acides gras et de quelques graisses qui en dérivent, p. 522.

LUCAS (Félix). Considérations relatives à l'éclairage électrique des phares, p. 135.

—— Le coefficient de dilatation et la température des gaz, p. 529.

LUIZET. Plantes rares des environs de Paris, p. 358.

LUVINI. Expériences sur la conductibilité électrique des gaz et des vapeurs, p. 411.

M

MABILLE (Jules). *Diagnoses testarum novarum*, p. 169.

—— *Diagnoses testarvm novarum* (fin), p. 239.

—— Description de vivipares nouvelles du lac Ta-li, p. 334.

—— Étude monographique du genre *Concholepas*, p. 335.

MACÉ. Sur la phosphorescence des Géophiles, p. 609.

MACÉ-DE-L'ÉPINAY (J.). Détermination de la valeur absolue de la longueur de la raie D^r, p. 264.

—— Méthode pour mesurer, en longueurs d'onde, de petites épaisseurs, p. 717.

MACÉ-DE-L'ÉPINAY (J.). Détermination de la valeur absolue de la longueur d'onde de la raie D^a, p. 717.

—— Note sur les difficultés propres aux pesées hydrostatiques, p. 717.

MAGAUD D'AUBUSSON (L.). Catalogue raisonné des Oiseaux qu'il y aurait lieu d'acclimater et domestiquer en France (suite), p. 11.

MAGNEN (l'abbé J.). Faits tératologiques et observations relevées sur quelques plantes de la flore du Gard, p. 346.

—— Aperçu paléontologique du règne animal d'après le tableau synoptique de M. Gaudry, p. 680.

—— Faits tératologiques suivis d'observations sur quelques plantes de la flore du Gard, p. 724.

—— Glanes botaniques. Notice sur diverses plantes à ajouter à la flore du Gard, p. 726.

—— Plantes nouvelles ou peu connues à rechercher dans le département du Gard, p. 730.

Magnier (Ch.). *Scrinia floræ selectæ*, p. 22.

Magnin (le Dr). Claret de la Tourette. Sa vie, ses travaux, ses recherches sur les lichens du Lyonnais, p. 186.

—— Flore des environs d'Arbois, p. 189.

—— La végétation lyonnaise, p. 734.

Maillard. Note sur le Purbeckien, p. 672.

—— Sur le plissement secondaire du Valanginien dans le val du Fier, p. 673.

Mailles (Ch.). L'industrie de la Cochenille au Guatemala, notice traduite du *Daily Star*, p. 61.

Mairet et Combemale. Recherches sur l'action thérapeutique de l'uréthane, p. 164.

—— Recherches suc l'action physiologique de l'uréthane, p. 286.

Malassez. Le sang, la lymphe et les voies lymphatiques, leçons faites au Collège de France (1885-1886), p. 594.

Mallard (Ern.). Sur la théorie des macles, p. 35.

—— Sur le réfractomètre de M. Bertrand, p. 697.

—— Sur la théorie de la réflexion totale cristalline d'après Th. Liebisch, p. 717.

Mallard (Em.). Sur les hypothèses diverses proposées pour expliquer les anomalies optiques des cristaux, p. 45.

Mallard (En.). Sur la théorie de la réflexion totale cristalline, d'après M. Liebisch, p. 697.

—— Sur l'isomorphisme, p. 692.

Mangin. Sur un dispositif de lentilles de grand diamètre et de court foyer présentant une très faible aberration, p. 133.

Mangin (Louis). Recherches sur les bourgeons, p. 66.

—— Sur des pétales ovulifères du *Caltha palustris*, p. 177.

—— Recherches sur le pollen, p. 337 et 338.

Mannheim. Théorie géométrique de l'hyperboloïde articulé, p. 373.

—— Sur le théorème d'Ivory et sur quelques théorèmes relatifs aux surfaces homofocales du second ordre, p. 375.

—— Sur la polhodie et l'herpolhodie, p. 377.

—— Sur l'hyperboloïde articulé et l'application de ses propriétés à la démonstration du théorème de M. de Sparre, p. 467.

Manouvrier. Sur une variété nouvelle d'os wormiens, p. 425.

—— Note sur la collection de crânes du Muséum de Grenoble, p. 571.

—— Sur les proportions pondérales du squelette des membres chez l'homme et chez les anthropoïdes, p. 573.

—— Crânes et ossements néolithiques de Crécy-sur-Morin, p. 582.

Manouvrier (L.) et Chantre. La dolichocéphalie anormale par synostose prématurée de la sagittale et ses rapports avec la scaphocéphalie, p. 572.

MANOUVRIER et DALLY. Les cinq crânes sénégambiens, p. 566.

MANOUVRIER et RIU. Observations crâniologiques sur trois aliénés, p. 572.

MANOUVRIEZ. Documents concernant les eaux sulfureuses et les eaux salées du Nord, p. 198 et 249.

MANSION. Détermination du reste dans la formule de quadrature de Gauss, p. 378.

MARCHAL (El.). *Rommerella*, nouveau genre de Pyrénomycètes, p. 31.

MARCHAL (Ch.). Notes biologiques sur le *Cleonus* ou *Bothynoderes albidus* Fab. et son parasite, p. 390.

MARCHAND. Sur le changement de variables, p. 142.

—— Climatologie de la ville de Fécamp, p. 720.

MAREY. Analyse cinématique de la locomotion du cheval, p. 161.

—— Analyse cinématique de la course de l'homme, p. 162.

MAGITOT (le Dr). La cité souterraine de Combperet (Puy-de-Dôme), p. 590.

MARGOTTET. Sur les combinaisons d'acide phosphorique avec l'acide titanique, la zircone et l'acide stannique, p. 448.

MARICOURT (R. DE). Les sépultures de Hermes et de Bulles (Oise), p. 588.

MARION (A.-F.). Études zoologiques sur deux espèces d'Enteropneustes (*Balanoglossus Hacksi* et *B. Talaboti*), p. 623.

MARION et KOWLALEWSKY. Organisation du *Lepidomenia hystrix*, nouveau type de Solénogastre, p. 637.

MARKOFF. Extrait d'une lettre adressée à M. Hermite, p. 139.

MARQUISAN. La sacciarine, p. 526.

MARTEL et DE LAUNAY. Sur des fragments de crânes humains et un débris de poterie contemporaine de l'*Ursus spelæus*, p. 94.

MARTIN (le Dr B.). Sur les lupins de la flore du Gard, p. 16 et 730.

MARTIN (Stanislas). La Fauvette, p. 107.

—— Au sujet de l'Ortolan, p. 108.

MARTIUS DA SILVA. Sur trois formules de la théorie des fonctions elliptiques, p. 273.

MARTRES (Léon). Sur le sable des Landes, p. 405.

MASCART. Perturbation magnétique du 9 janvier 1886, p. 133.

—— Sur la perturbation magnétique du 30 mars, p. 216.

—— Sur l'aimantation, p. 222 et 715.

MATHIAS (E.) et CAILLETET (L.). Recherches sur les densités des gaz liquéfiés et de leurs vapeurs saturées, p. 719.

MATHIESSEN. Sur l'équilibre d'une masse fluide en rotation, p. 472.

MATHIEU (E.). Théorie du potentiel et ses applications à l'électrostatique et au magnétisme (2e partie), p. 100.

MAUMENÉ. Sur l'eau de combinaison des aluns, p. 763.

MAUPAS (E.). Sur les granules amylacées du cytosome des Grégarines, p. 510.

—— Sur la conjugaison des Infusoires ciliés, p. 510.

—— Sur la multiplication de la *Leucophris patula* Ehr., 648.

—— Sur la conjugaison des Paramécies, p. 651.

MAUREL (le Dr E.). Étude anthropologique du peuple Khmer, p. 569.

—— Corps étrangers trouvés dans le tissu cellulaire d'un Birman, p. 569.

—— Histoire anthropologique des peuples de l'Indo-Chine, p. 569.

MAURICE (Ch.). Sur l'appareil branchial, le système nerveux et musculaire de l'*Amaræcium torquatum* (Acidie composée), p. 641.

—— Sur le cœur, le tube digestif et les organes génitaux de l'*Amaræcium torquatum* (Ascidie composée), p. 642.

—— Note sur l'*Amaræcium torquatum*, p. 643.

MAURY (Paul). Étude sur l'organisation et la distribution géographique des Plombaginées, p. 78.

—— Observations sur la pollinisation et la fécondation des *Verbascum*, p. 340.

MAYER-EYMAR (C.). Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs, p. 681.

MAYOUS. Sur l'existence d'un rudiment céphalique, d'un système nerveux stomaco-gastrique et quelques autres particularités morphologiques de la Pintadine, p. 240.

MÉGNIN (P.). Nouvelles études anatomiques et physiologiques sur les Glyciphages, p. 609.

MER (Em.). De la manière dont doit être interprétée l'influence du milieu sur la structure des plantes amphibies, p. 70.

—— Modifications de structure subies par une feuille de lierre âgée de sept ans, détachée du rameau et enracinée, p. 72.

—— Sur la répartition des stomates, à propos de la communication de M. Dufour, p. 73.

—— Formation de bulbilles dans l'*Isoetes lacustris* du lac de Longemer, p. 344.

MERCADIER (E.). Sur les appareils télémicrophoniques, p. 136.

—— Études sur la théorie du téléphone, p. 533.

MERCADIER (E.). Sur deux espèces nouvelles de radiophones, p. 712.

MERLATO (Lucien). Sur l'élevage des Autruchons en Algérie, p. 13.

MEUNIER (J.). Recherches sur les hexachlorures et l'hexabromure de benzine, p. 203.

MEUNIER (Stanislas). Sur la géologie des météorites, p. 94.

—— Sur quelques empreintes problématiques des couches boloniennes du Pas-de-Calais, p. 127.

—— Sur le gîte phosphaté de Beauval (Somme), p. 301.

—— Calcaire grossier marin des environs de Provins (Seine-et-Marne), p. 304.

MICHEL (L.). Sur la décoloration partielle du zircon par la lumière, p. 699.

MIEG. Note complémentaire sur les couches à *Posidonomya Bronni* de Versheim (Alsace), p. 117.

MILLIÈRE (P.). Chenilles nouvelles : Lépidoptères nouveaux ou peu connus, p. 294.

MILLOT. Électrolyse d'une solution ammoniacale avec les électrodes de charbon, p. 773.

MILNE EDWARDS (Alphonse). Description de quelques Crustacés du genre *Telphusa* recueillis par M. de Brazza dans les régions du Congo, p. 167.

—— Observations sur les Crabes des eaux douces de l'Afrique, p. 605.

MOCQUARD. Sur une nouvelle espèce d'*Atractaspis* (*A. leucura*), p. 108.

—— Sur un nouveau genre de *Blennidæ* voisin des Clinus (*Acanthoclinus*), p. 109.

MOISSAN. Action du platine au rouge sur les fluorures du phosphore, p. 437.

—— Sur un nouveau corps gazeux, l'oxyfluorure de phosphore, p. 438.

MOISSAN. Action d'un courant électrique sur l'acide fluorhydrique anhydre, p. 438.

—— Sur la décomposition de l'acide fluorhydrique par un courant électrique, p. 755.

—— Nouvelles expériences sur la décomposition de l'acide fluorhydrique par un courant électrique, p. 756.

MOLINS. Recherches sur les surfaces dont les trajectoires sous un angle constant des sections planes passant par une droite donnée ont pour perspective des spirales logarithmiques, p. 225.

MONCELON (Léon). Réponse, alinéa par alinéa, pour les Néo-Calédoniens, au questionnaire de sociologie et d'ethnographie de la Société, p. 570.

—— Métis de Français et de Néo-Calédoniens, p. 570.

MONIEZ (R.). Description du *Distoma ingens* Nov. Sp. et remarques sur quelques points de l'anatomie et de l'histologie des Trématodes, p. 396.

—— Sur une nouvelle forme de Sarcodine, le *Schizogenes parasiticus*, p. 399.

—— Note sur le genre *Gymnospora*, type nouveau de Sporozoaire, p. 510.

MONTESSUS (le Dr F.-B.). Ornithologie de Saône-et-Loire, p. 385.

MONTLEZUN (le comte A. DE). Note sur les Palmipèdes lamellirostres, p. 12.

MOREL (V.). Sur la méthode des injections rectales gazeuses dans le traitement des maladies, p. 543.

—— Sur la cristallisation du nitrate de plomb, p. 706.

MORLET (L.). Diagnoses Molluscorum novorum Cambodgiæ, p. 630.

—— Diagnoses Molluscorum novorum Tonkini, p. 630.

MORLET (L.). Diagnoses de Mollusques terrestres et fluviatiles du Tonkin, p. 631.

—— Liste des coquilles recueillies au Tonkin par M. Jourdy, chef d'escadron d'artillerie, et description d'espèces nouvelles, p. 631.

MOROT. Sur le péricycle, réponse à la note de M. d'Arbaumont, p. 177.

MORTILLET (G. DE). Position de la question tertiaire au point de vue anthropologique, p. 576.

—— Caveau funéraire dolménique de Crécy-en-Vexin, p. 582.

—— Le département de l'Isère aux temps préhistoriques, p. 584.

—— Origine de la fabrication du verre, p. 591.

MOTTELAY. Sur le *Stratiotes aloides*, p. 188.

MOUREAUX (Th.). Nouvelles cartes magnétiques de la France, p. 268.

MOUSSAYE (DE LA). Les îles flottantes de Clairmarais, p. 94.

MOUSSETTE (Ch.). Photographie d'éclairs durant la nuit du 12 mai 1886. La foudre en spirale. Note et photographie, p. 720.

MUNIER-CHALMAS. Observations sur la présence du *Lophiodon* dans les poudingues de Palassou, p. 90.

—— Caractères généraux de l'appareil cardinal des Mollusques acéphales, observations sur le genre *Cylindrellina*, p. 96.

MUNTZ. Sur l'existence des éléments du sucre de lait dans les plantes, p. 464.

MURS (O. DES). Proposition d'un système unique de classification en zoologie, p. 11.

N

NADAILLAC (DE). Découvertes dans la grotte de Spy, province de Namur, p. 586.

—— La pierre de Lenape, p. 592.

NEU. Nouvelle construction de la courbe d'ombre propre d'une surface de révolution et la tangente en un point quelconque de cette courbe, p. 153.

NEUBERG. Sur les surfaces anallagmatiques, p. 51.

—— Sur le point de Steiner, p. 51.

NICKLÈS (René). Sur une Astérie du basochien des environs de Nancy, p. 408.

NICOLAS. Les dernières découvertes préhistoriques dans la vallée du Rhône en 1885, p. 585.

—— Sur l'arrêt complet du développement de la larve chez les Hyménoptères; sur l'instinct; sur le parasitisme, p. 612.

NIDIAUT et GROSBON. Excursions botaniques : 1° à Grandvaux, dans le Charolais ; 2° à Saint-Sernin-du-Bois et à Saint-Émiland, p. 17.

NOBRE (Auguste). Faune malacologique des bassins du Tage et du Sado (Portugal). 1re partie. Mollusques marins, p. 628.

NOCARD et ROUX. De la culture du microbe de la tuberculose, p. 543.

NODON (A.). Hygromètre, p. 719.

—— Hygromètre enregistreur, p. 267.

NOEL (Ch.) et GODFRIN (J.). L'histologie des drogues simples, p. 188.

NŒTHER. Extension du théorème de Riemann-Roch aux surfaces algébriques, p. 538.

NOGUÈS. Sur le système triasique des Pyrénées-Orientales, à propos d'une communication de M. Jacquot, p. 298.

NORDHOEK-HEGT. La pisciculture à Apeldoorn (Pays-Bas), p. 58.

NUBIAS (J. DE). Jean Prévot, médecin de Paris, et son catalogue de plantes (1600-1660), p. 25.

O

OCAGNE (D'). Sur une suite récurrente, p. 148.

—— Sur certaines suites de fractions irréductibles, p. 152.

—— Théorème sur les formes binaires, p. 472.

ŒCHSNER DE KONINCK. Contribution à l'étude des alcaloïdes, p. 524 et 771.

ŒCHSER DE CONINCK et PINET. Note préliminaire sur l'action de la Pipéridine ordinaire, p. 544.

ŒHLERT (D.). Failles et filons des environs de Montsurs, p. 116.

OFFRET et BARROIS. Sur les schistes et gneiss amphiboliques et sur les calcaires du sud de l'Andalousie, p. 296.

—— Sur les schistes micacés primitifs et cambriens du sud de l'Andalousie, p. 297.

—— Sur la disposition des brèches calcaires des Alpujarras et leur ressemblance avec les brèches

houillères du nord de la France, p. 302.

Olivier (Ernest). Étude sur les Lampyrides (2e partie), p. 293.

Ollier de Marichard. Exploration de la vallée d'Auzon (Ardèche), p. 590.

Oltramare. Note sur la valeur de l'expression $\varphi(x+yi)+\varphi(x-yi)$, p. 53.

Olry. Bassin houiller de Valenciennes, p. 400.

Osmond. Sur les phénomènes qui se produisent pendant le chauffage et le refroidissement de l'acier fondu, p. 763.

Otto Mueller. Recherches sur les vrilles des Cucurbitacées, p. 64.

Oustalet (E.). Notice sur quelques Oiseaux nouveaux du Congo rapportés par les naturalistes attachés à la mission de M. le comte de Brazza, p. 107.

—— Description de quelques Oiseaux nouveaux de la Chine et du Thibet, p. 107.

—— Notice sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de la collection ornithologique du Muséum, p. 386.

—— Les Oiseaux voyageurs, p. 600.

Ouvrard et Troost. Sur quelques phosphastes doubles de thorium et de potassium ou de zirconium et de potassium, p. 442.

P

Pailleux. Stachys affinis, p. 190.

Painlevé. Sur le développement en série de polynômes d'une fonction holomorphe dans une aire quelconque, p. 468.

Palaz (Adrien). Recherches expérimentales sur la capacité inductive spécifique de quelques diélectriques, p. 717.

Parenty. Note sur les vannes de répartition, p. 423.

—— Sur les expériences de M. G.-A. Hirn concernant le débit des gaz à travers les orifices, p. 368.

Parize (P.). Détermination de la densité, p. 713.

Parville (H. de). Sur une illusion visuelle et l'oscillation apparente des étoiles, p. 266.

Pasteur. Résultat de l'application de la méthode pour prévenir la rage après morsure, p. 164.

Patouillard (N.). Sur deux genres nouveaux de Pyrenomycètes, p. 85.

Patouillard (N.). Helicobasidium et Exobasidium, p. 362.

Pellat (H.). Cours de physique à l'usage des élèves de la classe de mathématiques spéciales, p. 129.

Pellet. Sur l'équation du 4e degré et les fonctions elliptiques, p. 152.

Pelseneer. Sur l'arbre de dispersion du *Lasæa rubra* Mont., p. 398.

—— Description d'un nouveau genre de Ptéropode gymnosome, p. 398.

Pennetier. Limites de la résistance vitale des Anguillules de la nielle, p. 162 et 502.

Pérez (J.). Sur l'histogénèse des éléments contenus dans les gaines ovigères des Insectes, p. 493 et 495.

Péron. Description du terrain tertiaire du sud de l'île de Corse, p. 402.

Péron, Cotteau et Gauthier. Échinides fossiles de l'Algérie. Neuvième fascicule. Description des Échinides éocènes, p. 407.

Pérot (A.). Sur la mesure du volume spécifique des vapeurs saturées et la valeur de l'équivalent mécanique de la chaleur, p. 266.

Perre de Roo (La). Les Pigeons voyageurs. Voyages d'aller et retour, p. 12.

Perrier (Edm.). Sur les genres de Lombriciens terrestres de Kinberg, p. 500.

—— Recherches sur l'organisation des Étoiles de mer, p. 508.

Perrin (Elzéar-Abeille de). Priorité absolue ou prescription, p. 290.

Perrin. Sur la théorie des réciprocants, p. 376.

Perroud (le Dr). Coup d'œil sur la flore d'Antibes et ses environs, p. 190.

Perroud (Charles). De l'influence du régime des eaux sur les variations malacologiques, p. 329.

Petitclerc. Sur les couches à *Ammonites Rengerri* de Montaigu, près Scey-sur-Saône, p. 194.

Petot. Sur une extension du théorème de Pascal aux surfaces de 3e ordre, p. 470.

—— Construction de la courbe gauche du 6e ordre et du 1er genre. Transformation de la surface du 3e ordre sur un plan, p. 472.

Peyrou. De l'action de l'hydrogène sur les mammifères, p. 287.

Phisalix (C.). Sur le mode de formation des chromatophores chez les Céphalopodes, p. 505.

Phisalix et Charbonnel-Salles. Sur la secrétation lactée du jabot des Pigeons en incubation, p. 483.

Picard. Sur les intégrales de différentielles totales de seconde espèce, p. 315.

—— Sur les périodes des intégrales doubles, p. 376.

Picard. Sur le calcul des périodes des intégrales doubles, p. 378.

—— Sur les surfaces algébriques susceptibles d'une double infinité de transformations birationnelles, p. 538.

—— Sur la transformation des surfaces algébriques en elles-mêmes, p. 534.

—— Sur la transformation des surfaces algébriques en elles-mêmes et sur un nombre fondamental dans la théorie des surfaces, p. 535.

—— Sur la transformation des surfaces et sur une classe d'équations différentielles, p. 536.

Picquet. Note sur le conoïde de Plücker, p. 150.

Pierre (L.). Sur l'*Omphalocarpum Budlkoferi*, p. 16.

—— Plantes a gutta-percha, p. 34.

Pierret. Nouvelles recherches sur les névrites périphériques observées chez les tabétiques vrais, p. 159.

Pierret (H.) et Labbesse (E.-D.). Promenades botaniques de tous les mois, p. 23.

Pillet. Équilibre du Cerf-Volant, p. 53.

—— Compte rendu de l'excursion à la cluse d'Yenne et au fort de Pierre-Châtel, p. 674.

—— Compte rendu de l'excursion au lac d'Armaille, p. 674.

Pilleur (L.) et Jannetaz (E.). Expériences de thermo-électricité, p. 534.

Pilliet (Alexandre). Sur la texture musculaire de l'utérus dans la série des mammifères, p. 318.

—— Structure des glandes œsophagiennes chez l'*Octopus vulgaris*, p. 397.

—— Sur les plaques osseuses dermiques des Tortues et des Tatous,

et sur l'ossification par la moelle des os en général, p. 484.

PILLIET (A.) et BOULART (R.). Sur l'estomac de l'Hippopotame, du Kangurou de Bennett et du Paresseux-Aï, p. 384.

PINEAU (le Dr E.). Retailles néolithiques des silex paléo et néolithiques, p. 582.

PINET. Note sur l'action antiseptique du salol, p. 541.

—— De l'action physiologique de l'ulexine, p. 551.

PINET et ŒSCHNER DE CONINCK. Note préliminaire sur l'action de la Pipéridine ordinaire, p. 544.

PIONCHON. Sur l'étude calorimétrique des métaux aux hautes températures, p. 215.

—— Étude calorimétrique du fer aux températures élevées, p. 270.

PITRES (A.) et VAILLARD (L.). Contribution à l'étude de la paralysie ascendante aiguë, p. 552.

PIUTTI. Sur une nouvelle espèce d'asparagine, p. 772.

PLACE (Louis) et BASSÉE-CROSSE. Sur l'exploseur-vérificateur de quantité et de tension, p. 419.

PLATEAU (Félix). Expériences sur le rôle des palpes chez les Arthropodes maxillés (2e partie). Palpes des Myriapodes et des Aranéides, p. 496.

—— Recherches expérimentales sur la vision des Insectes, p. 610.

POHLIG. Sur le Pliocène de Maragha (Perse) et sur les Éléphants fossiles de la Caucasie et de la Perse, p. 91.

—— Sur une monographie des Éléphants fossiles de l'Allemagne, p. 94.

POINCARÉ. Sur les déterminants d'ordre infini, p. 150.

POINCARÉ. Sur une méthode de M. Lindstedt, p. 226.

—— Sur un moyen d'augmenter la convergence des séries trigonométriques, p. 229.

—— Sur la transformation des fonctions fuchsiennes et la réduction des intégrales abéliennes, p. 311.

—— Sur les résidus des intégrales doubles, p. 312.

—— Sur les fonctions fuchsiennes et les formes quadratiques ternaires indéfinies, p. 469.

—— Sur la réduction des intégrales abéliennes, p. 472.

—— Sur l'équilibre d'une masse fluide en rotation. p. 473.

—— Sur les transformations des surfaces en elles-mêmes, p. 538.

POIRIER (J.). Trématodes nouveaux ou peu connus, p. 113.

—— Appareil excréteur et système nerveux du *Duthiersia expansa*, Edm. Perrier, et du *Solenophorus megalocephalus*, Creplin, p. 499.

—— Sur les *Diplostomidæ*. p. 615.

POISSON (Jules). Sur les ovules et les graines des Ombellifères, p. 345.

—— Sur la distinction des individus dans les plantes dioïques, p. 345.

POMEL (A.). Paléontologie ou description des animaux fossiles de l'Algérie. — Zoophytes, 2e fascicule; Échinodermes, 1re livraison, p. 684.

—— Sur deux Échinides du terrain éocène, p. 409.

—— Station préhistorique de Ternifine, près Mascara, p. 583.

POMMEROL (le Dr). Parure et poterie néolithiques, p. 581.

PONCET. Des greffes osseuses dans les parties étendues du squelette, p. 161.

PONSARD. Note sur les Moutons chinois prolifiques (Moutons Ong-ti), p. 10.

PONTBRIAND (le comte DE). L'Œnanthe crocata, p. 190.

POTIER. Sur les mélanges réfrigérants et le principe du travail maximum, p. 531.

POTIER (A.) et CORNU (A.). Vérification expérimentales de la loi de Verdet dans les directions voisines des normales aux lignes de force magnétique, p. 137.

POUCHET. Sur le *Gymnodinium Polyphemus*, p. 650.

—— De l'asymétrie chez les Cétacés cétodontes, p. 600.

—— Sur les photographies stellaires et les animaux aveugles des eaux profondes, p. 285.

—— Observations relatives à la note récente de M. Kœhler sur une nouvelle espèce de *Balanoglossus*, p. 503.

POUCHET et GUERNE (G. DE). Sur l'alimentation des Tortues marines, p. 486.

POUECH (l'abbé). Sur les ossements de *Lophiodon* trouvés près de Mirepoix (Ariège), et sur le niveau géologique des couches qui les renferment, p. 90.

POUPINEL (G.). Des tumeurs mixtes de l'ovaire, p. 563.

PRENANT (A.). Sur la morphologie des épithéliums. Espaces et ponts intercellulaires. Membranes épithéliales de Descemet, p. 381.

—— Recherches sur les Vers parasites des Poissons, p. 328.

PRESLE (DE). Au sujet de la décomposition d'une forme quadratique en une somme de carrés de formes linéaires et indépendantes, p. 153.

PRESLE (DE). Détermination des nombres de Bernoulli, p. 153.

—— Sur le développement des fonctions elliptiques en séries trigonométriques, p. 154.

—— Multiplication de deux déterminants de même degré, p. 156.

PREUDHOMME DE BORRE (Alfred). Matériaux pour la Faune entomologique des Flandres. — Coléoptères. — Troisième Centurie, p. 390.

PRIETO et LANDERO. Sur quelques lois de la combinaison chimique, p. 764.

PRILLEUX. La Rouille grillagée du poirier produite par le *Juniperus macrocarpa*, p. 82.

—— Les champignons des racines de vignes atteintes de Pourridié, p. 84.

PROUHO (Henri). Sur le système nerveux de l'*Echinus aculus*, p. 506.

—— Sur le système vasculaire du *Spatangus purpureus*, p. 507.

—— Sur le système vasculaire du *Dorocidaris papillata*, p. 507.

—— Sur le système vasculaire des Échinides, p. 646.

PUCHOT (E.). Recherches sur la résine aldehyde, p. 513.

PUTON (A.). Énumération des Hémiptères recueillis en Tunisie, en 1883 et 1884, par MM. Valéry Mayet et Maurice Sédillot, membres de l'exploration scientifique de la Tunisie, suivie de la description des espèces nouvelles, p. 326.

PUYDT (Marcel DE) et LOHEST (Max). Sur les habitants de la Bèche-aux-Roches, p. 586.

Q

QUATREFAGES (A. DE). Introduction à l'étude des races humaines, p. 559.

—— Observations à propos des recherches sur l'ethnographie et l'anthropologie des Somalis, des Gallas et des Hararis, de M. le Dr Philippe Paulitschke, p. 567.

QUELET (L.). *Enchiridion Fungorum in Europa media et præsertim in Gallia vigentium*, p. 32.

QUINCY (Ch.). Notes complémentaires, p. 390.

QUINQUAUD et GRÉHANT. Recherches expérimentales sur la mesure du volume de sang qui traverse les poumons dans un temps donné, p. 284.

—— Note sur l'acide carbonique du sang, p. 544.

—— Recherches sur les formiates introduits dans l'organisme, p. 552.

QUINQUAUD et LABORDE. Action de l'hypnose sur le sang, p. 545.

R

RABAUD (Étienne). Les Insectes sont-ils utiles dans la nature, p. 109.

—— Un cas d'intelligence et de raison chez des Moineaux, p. 320.

RABÉ (Félix). Catalogue des Oiseaux observés dans le département de l'Yonne, p. 601.

RADAU. Quelques remarques sur l'élimination des nœuds dans le problème des trois corps, p. 156.

—— Sur quelques applications des méthodes graphiques, p. 227.

—— Sur quelques formules de la théorie des perturbations, p. 228.

RAFFAY (A.). Matériaux pour servir à l'étude des Coléoptères de la famille des Paussides, p. 391.

RAGONA. Sur le régime des vents à Zocca, province de Modène, p. 3.

—— Température minima dans la couche superficielle du sol à Modène, p. 4.

RAMES. Note sur l'âge des argiles du Cantal et sur les débris qu'elles ont fournis, p. 121.

RANVIER (L.). Le mécanisme de la sécrétion, leçons faites au Collège de France, p. 594.

—— Les membranes muqueuses et le système glandulaire. — Le foie. — Les leçons faites au Collège de France en 1885, p. 594.

RAOULT (F.-M.). Influence du degré de concentration sur le point de congélation des dissolutions, p. 258.

—— Méthode universelle pour la détermination du poids moléculaire, p. 258.

—— Extension de la loi générale de solidification au thymol et à la naphtaline, p. 265.

—— Recherches sur la température de congélation des dissolutions (2e partie), p. 531.

RAVAZ (L.) et VIALA (P.). Sur une nouvelle maladie de la vigne, p. 34.

RAVERET-WATTEL. Établissement de pisciculture d'Andecy, p. 56.

RAVERT-WATTEL. Pisciculture à l'Ecole pratique d'agriculture de Saint-

Remy, canton d'Amance (Haute-Saône), p. 57.

—— Notice sur la Société de pisciculture du département du Cher, p. 57.

—— L'appareil Chester pour l'incubation artificielle des œufs de Morue à la station aquicole de Woods Hale (Massachussets), p. 58.

Raymond (G.). Observations sur l'organisation et les mœurs du *Nematus Ribesii* (Scopoli), p. 613.

Raymond et Arthaud. Sur l'action thérapeutique du tanin dans la tuberculose, p. 542.

Récapé. L'Œcidium Pini, p. 191.

Recoura (A.). Recherches sur les chlorures de chrome, p. 204.

—— Sur les états isomériques du sesquichlorure de chrome, p. 447.

—— Transformation du protochlorure de chrome en sesquichlorure, états moléculaires de l'oxyde de chrome, p. 448.

Régimbart (Dr Maurice). Essai monographique de la famille des Gyrinidæ, p. 290.

Regnard (P.). Action des hautes pressions sur les tissus animaux, p. 164.

—— Présentation de deux hublots en quartz destinés aux expériences de haute pression, p. 289.

—— Expression graphique de la fermentation. — Influence des divers agents physiques, p. 545.

Reguis (D.). Les Lactaires de la Provence, p. 83 et 192.

—— Les Russules de la Provence, p. 191.

—— Note sur les animaux venimeux de la Provence, p. 236.

—— Les Chanterelles et les Marasmins de la Provence, p. 733.

Reguis (D.). Les Pleurotes de la Provence, p. 30.

Renard. Sur l'acide propionique, p. 774.

Renault et Bertrand. Recherches sur les Peroxylons, Gymnospermes fossiles du terrain houiller supérieur (suite), p. 174.

—— Remarques sur le *Poroxylon Stephanense*, p. 307.

Renooz. Nouvelle théorie de l'évolution basée sur le développement embryonnaire tel qu'il est, p. 593.

Resal. Sur la vrille et le pieu à vis, p. 314.

—— Sur la flexion des prismes, p. 468.

Retterer (Ed.). Des phanères chez les Vertébrés et de leurs tissus producteurs, p. 596.

Reuss (P.). Note sur l'action de la lumière solaire sur les spores du bacillus anthracis, p. 542.

Revue bryologique, 14e année, nos 1, 2, 4, p. 730.

Rey (C.). *Macronychus quadrituberculatus* Müll., p. 392.

Reymond (F.). Note sur la géologie du centre de l'Afrique ou région des grands lacs, d'après les renseignements et les collections recueillis par M. Victor Giraud dans son voyage d'exploration, de 1881 à 1882, p. 88.

Richard (J.). Sur la fixation des animaux inférieurs, p. 400.

Richard (O.-G.). Liste des Muscinées recueillies dans les quatre départements du Poitou et de la Saintonge, p. 82.

Richet (Ch.). De l'action toxique des sels alcalins, p. 164.

—— Influence de la respiration sur la chaleur chez le Chien, p. 541.

Richet (Ch.). Expériences sur la vie des Poissons dans divers milieux et sur l'action physiologique des différents sels de soude, p. 542.

—— Sur un nouveau procédé de dosage de l'oxygène et de l'acide carbonique de la respiration, p. 544.

Rieffel (G.). Sur les Chiens de prairie (*Arctomys* (*Cynomys*) *ludoviciana*), p. 9.

Riktsch (Maximilien). Étude sur les Géphyriens armés ou Échiuriens, p. 620.

Riu et Manouvrier. Observations crâniologiques sur trois aliénés, p. 572.

Rindi (Sc.). Quelques théorèmes d'énumération géométrique, p. 53.

Riquier. Extension à l'hyperespace de la méthode de M. Carl Neumann pour la résolution des problèmes relatifs aux fonctions de variables réelles qui vérifient l'équation différentielle $\Delta F = 0$, p. 275.

Rivière (Ém.). Faune des Invertébrés des grottes de Menton en Italie, p. 307.

—— Sur quelques bois fossiles trouvés dans les terrains quaternaires des environs de Paris, p. 409.

—— Le Trou-au-Loup, station de la pierre polie à Clamart (Seine), p. 581.

Rivière (Ch.) et Chappuis (J.). Sur la réfraction de l'air, p. 271.

—— Sur la réfraction de l'acide carbonique et du cyanogène, p. 365.

Robin (G.). Sur la distribution de l'électricité à la surface des conducteurs fermés et des conducteurs ouverts, p. 147.

Robin (Paul). Sur la théorie de la gamme, p. 718.

Rochebrune (le Dr A.-T. de). Sur quelques Lamellibranches nouveaux provenant du Congo et de ses tributaires, p. 333.

Rochebrune (le Dr A.-T. de). De la conformation des organes génitaux externes chez les femelles de Singes anthropomorphes du genre *Troglodytes*, p. 598.

—— Du platyrhynisme chez un groupe de Singes africains, p. 599.

Rochet et Debierre. A propos des graines séreuses annexées aux tendons des muscles radiaux externes, p. 551.

Rœser (Paul) et Gourret (Paul). Les Protozoaires du vieux port de Marseille, p. 649.

Roger. Note sur le rôle du foie dans les intoxications, p. 287.

—— Deuxième note sur le rôle du foie dans les intoxications, p. 541.

Rogeron (Gabriel). Sur la mue des Canards, p. 12.

—— Croisements des Canards (printemps de 1885), p. 13.

Rospendowski. Étude sur les naphtylphénylcarbonyles isomériques, p. 519.

Rouch (le Dr G.). D'un nouveau mécanisme de la respiration chez les Thalasso-Chéloniens, p. 322.

Roujou (A.). De quelques modifications à introduire dans les classifications, p. 596.

—— Les colonies cellulaires, p. 646.

Roule (Louis). Sur quelques particularités histologiques des Mollusques acéphales, p. 638.

—— Recherches sur les Ascidies simples des côtes de Provence. — I. Phallusiadées, p. 643.

—— Nouvelles recherches sur les Mollusques du terrain lacustre inférieur de Provence, p. 682.

—— Sur quelques variations indi-

viduelles de structure des organes chez les Ascidies simples, p. 504.

Roule (Louis). Sur quelques particularités histologiques du tube digestif des Ascidies simples et notamment des Cynthies, p. 504.

Rousseau. Sur la formation et la dissociation des manganates de baryte et de strontiane, p. 447.

—— Sur les manganites de soude, p. 758.

Roussel (G.). Sur les relations stratigraphiques qui existent entre les calcaires à milioles et les couches à *Micraster tercensis* dans le département de la Haute-Garonne et le canton de Sainte-Croix (Ariège), p. 304.

Roux (E.-P. Le). Sur les images secondaires ou de persistance, p. 136.

Roux (L.) et Barbier. Action de la chaleur sur les acétones, p. 524.

Roux et Nocard. De la culture du microbe de la tuberculose, p. 543.

Rouy (G.). Notes sur la géographie botanique de l'Europe, p. 347 et 348.

—— Excursion botanique en Espagne (mai-juin 1883), p. 357.

Royer (Mlle Clémence). Sur l'origine du bronze et de l'étain préhistoriques, p. 585.

Ruggieri et Scola. Nouvelles amorces électriques pour l'inflammation des mines, p. 264.

S

Sabatier (Armand). Sur la morphologie de l'ovaire chez les Insectes, p. 492, 493 et 494.

—— De la signification et de l'émission des globules polaires, p. 593.

—— La spermatogénèse chez les Crustacés décapodes, p. 605.

—— Sur les cellules nutritives de l'ovaire des Insectes, p. 610.

Sabatier (P.). Partage d'une base entre deux acides, cas particulier des chromates alcalins, p. 745.

—— Sur quelques données thermiques relatives aux chromates, p. 746.

—— Spectres d'absorption des chromates alcalins et de l'acide chromique, p. 368.

Sacco (F.). Des phénomènes altimétriques observés dans l'intérieur des continents, p. 92.

Sacco (F.). Sur quelques restes fossiles de Poissons du pliocène d Piémont, p. 126.

Saglier (A.). Sur un nouvel iodure double de cuivre et d'ammoniaque, p. 452.

Sagot (P.). Les espèces du genre *Musa*, p. 725.

Sagot (De). Bananier Féhi, sa forme asperme et sa forme séminifère, p. 358.

Sahut (Félix). La jaunisse ou chlorose des vignes, p. 34.

Saint-Joseph (le baron de). Les annélides polychètes des côtes de Dinard, p. 622.

Saint-Lager (le Dr). Le procès de la nomenclature botanique et zoologique, p. 179.

Saint-Loup (R.). Sur une nouvelle Ichthyobdelle, p. 500.

SAINT-LOUP (R.). Sur les fossettes céphaliques des Némertes, p. 502.

SAINT-REMY (G.). Recherches sur la structure du cerveau du Scorpion, p. 491.

—— Recherches sur la structure du cerveau des Myriapodes, p. 491.

SALLÉ (Auguste). Monographie du genre *Ancistroma*, p. 325.

SAPORTA (DE). Nouveaux documents relatifs à des végétaux et à des traces d'invertébrés, associés dans les anciens terrains, p. 126.

SAPORTA (G. DE). Sur l'horizon réel qui doit être assigné à la flore fossile d'Aix en Provence, p. 309.

SARRAN (DE). Sur la zone à *Ammonites macrocephalus* dans les Cévennes, p. 675.

SARRAN D'ALLARD. Considérations géogéniques sur les dépôts métallifères, p. 405.

—— Sur les quartzites à facettes des alluvions pliocènes de la vallée du Rhône, p. 406.

—— Sur quelques plantes de la flore lacustre des terrains tertiaires, p. 685.

—— Sur quelques plantes de la flore lacustre (Ligurien-Tongrien-Aquitanien) du Gard, p. 354.

SARASIN (E.) et FOL (H.). Sur la pénétration de la lumière dans la profondeur de la mer à diverses heures du jour, p. 222.

SARRAZIN (F.). La rouille des Champignons de couche, p. 733.

SAUVAGE. Sur les solutions régulières d'un système d'équations différentielles, p. 146.

SAUVAGE (H.-E.). La nourriture de la Sardine sur les côtes du Boulonnais, p. 488.

SAUVAIGE (le Dr). Acacias cultivés en France dans la région de l'olivier, p. 730.

SAVART (E.). L'Helomyse de la truffe, p. 84.

SCHACHMANN et HANOT. Contribution à l'anatomie pathologique de la cirrhose hypertrophique avec ictère chronique, p. 550.

SCHLAGDENHAUFFEN et HECKEL. Nouvelles recherches sur le vrai et le faux Jéquirity, p. 186.

SCHLEGEL. Sur le système de coordonées réciproque à celui des coordonées polaires, p. 54.

SCHLŒSING (Th.). Remarque sur la proportion et le dosage de l'azote dans le sol, p. 430.

—— L'ammoniaque dans le sol, p. 431.

—— Sur le dosage de l'ammoniaque, p. 741 et 742.

—— L'ammoniaque dans les sols, p. 433.

SCHLUMBERGER (C.). Note sur le genre *Adelosina*, p. 399.

SCHOUTE. Sur les carrés magiques à enceinte, p. 54.

—— Solution d'un problème de Steiner, p. 274.

SCHUTZEMBERGER (P.). Recherches sur la gélatine, p. 455.

SCHWÉDOFF (Th.). Sur un phénomène thermo-magnétique, p. 716.

—— Sur la nature des mouvements cycloniques de l'atmosphère, p. 717.

SCHWŒRER (Émile). Les relations réciproques des grands agents de la nature, p. 411.

SCOLA et RUGGIERI. Nouvelles amorces électriques pour l'inflammation des mines, p. 264.

SÈDE (P. DE). Sur l'appareil vasculaire superficiel des Poissons, p. 487.

SEMMOLA (E.). Sons engendrés dans les lames vibrantes par des décharges d'électricité statique, p. 261.

—— Électrolyse secondaire, p. 262.

SERRET (P.). Sur l'octaèdre et la construction de la droite associée, p. 777.

—— Sur un théorème connu, p. 778.

SEYNES (J. DE). Une nouvelle espèce de Mycenastrum, p. 84.

SIGNORET (V.). Liste des Hémiptères recueillis à Madagascar, aux environs de Tamatave, en 1885, par le R. P. Camboué, et description des espèces nouvelles, p. 293.

SIMON (Eugène). Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes, p. 323.

SIMONEAU. Crâne trépané mérovingien, p. 424.

SIPIÈRE (Cl.). Découverte, dans le miocène des environs de Toulouse, d'un squelette d'une espèce de Mastodonte encore indéterminée, p. 678.

SIRE (Georges). Trois types nouveaux d'hygromètres à condensation, p. 720.

SIRODOT. L'âge du gisement du Mont-Dol (Ille-et-Vilaine), p. 579.

—— Sur le *Jarrya batrachospermoïdes*. 354.

SIX (Ach.). Les mines de plomb argentifère du district d'Eureka (États-Unis), p. 198.

—— Le Glaciaire préhistorique et l'âge des houilles de l'Inde et de l'Australie, p. 244.

—— L'appareil sternal de l'*Iguanodon*, analyse d'une note de M. Dollo, p. 246.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. Session extraordinaire, p. 348.

SOCIÉTÉ DAUPHINOISE POUR L'ÉCHANGE DES PLANTES. 13e bulletin, p. 26.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE NANCY. Mémoires 1885-1886, p. 548.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DES HÔPITAUX. Bulletins et mémoires 1887, nos 14, 15, p. 549.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE DE BORDEAUX. Mémoires et bulletins 1886, 3e et 4e parties, p. 547.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE. Bulletin, t. IX, 2e partie, p. 547.

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS. Mémoires, juin, août, septembre 1886, p. 99.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE LA ROCHELLE, t. XXII, 1886, p. 20.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE. Excursions botanique dans la Charente-Inférieure, p. 355.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE. Séances, p. 719.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. Réunion extraordinaire, dans le Jura méridional, du 23 août au 1er septembre 1885, p. 663.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'AMIENS. T. XXIV, no 11, 1886, p. 105.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD DE LA FRANCE. Bulletin nos 54 et 55, 1886, p. 104.

SOCIÉTÉ MÉDICALE DE L'YONNE. Bulletins, t. XXVII, 1886, p. 549.

SOCIÉTÉ MÉDICALE DES HÔPITAUX DE PARIS. Bulletins et mémoires, nos 7-12, p. 548.

SOCIÉTÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE FRANCE. Annuaire de 1885, p. 103.

—— Annuaire 1886, p. 281.

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE D'ARCACHON. Notice sur la station zoologique d'Arcachon, p. 512.

SOREN-HANSEN. Contribution à l'étude des Groënlandais orientaux, p. 563.

Souza (De). De l'abaissement de la température des fiévreux par l'air ambiant, p. 545.

Sparre (De). Sur la détermination d'une fonction holomorphe dans quelques cas particuliers, p. 471.

Stern. Sur une propriété des nombres de Bernoulli, p. 275.

Stieltjes. Recherches sur quelques séries semi-convergentes, p. 142.

—— Sur le nombre des pôles à la surface d'un corps magnétique, p. 472.

—— Sur les dérivées des séries qui procèdent suivant les puissances d'une variable, p. 779.

Stokes (le Dr A.-C.). Sur quelques Infusoires nouveaux, p. 649.

Straus (J.). Nouveaux faits pour servir à l'histoire des lésions histologiques du rein dans le diabète sucré, p. 554.

Straus (J.) et Blocq (P.). Étude expérimentale sur la cirrhose alcoolique du foie, p. 557.

Stroumbo. Sur la recomposition de la lumière blanche à l'aide des couleurs du spectre, p. 412.

Stuart-Mentealt (P.-W.). Note sur les gisements métallifères des Pyrénées occidentales, p. 198.

Suzanne (G.). Recherches anatomiques sur le plancher de la bouche, avec étude anatomique et pathogénique sur la grenouillette commune ou sublinguale, p. 557.

Sylvester. Note sur les invariants différentiels, p. 310.

—— Sur les réciproquants purs irréductibles du 4e ordre, p. 312.

—— Sur une extension au théorème relatif au nombre d'invariants asyzygétiques d'un type donné à une classe de formes analogues, p. 473.

—— Sur une extension du théorème de Clebsch aux courbes du 4e degré, p. 476.

—— Sur l'équation différentielle d'une courbe d'ordre quelconque, p. 477.

T

Taczanowski (L.). Liste supplémentaire des Oiseaux recueillis dans le nord-ouest du pays Oussourien, p. 319.

Tannery (J.). Deux leçons de cinématique, p. 139.

—— Sur un problème de Fermat, p. 150.

Tanret. Sur quelques principes immédiats de l'écorce d'orange amère, p. 465.

Taxis (Alex.). Recherches sur l'origine des micro-organismes, p. 31.

Teisserenc de Bort (Léon). Présentation de silex taillés trouvés dans l'Erg (Sahara), p. 578.

Teisserenc de Bort (Léon). Isolans, vents et isonèphes d'été sur l'Atlantique, p. 269.

—— Sépultures dans les jarres à Oumach, près de Biskra (Algérie), p. 588.

Teixeira (Gomes). Sur le théorème d'Eisenstein, p. 145.

Terquem (Edmond). Foraminifères et Ostracodes de l'Islande et du sud de la Norvège, p. 336.

Testut (le Dr). Les polissoirs néolithiques du département de la Dordogne, p. 581.

TESTUT (le Dr) et DUFOURCET. Les tumulus du premier âge du fer dans la région sous-pyrénéenne, p. 589.

THIERRY-MIEG. Aberrations nouvelles de Lépidoptères européens, p. 111.

THIRIOT (X.). Catalogue des végétaux employés dans la médecine et les usages domestiques dans la partie montagneuse des Vosges antérieurement à 1850, p. 16.

THOMAS (E.). La pisciculture à la station agronomique de Lézardeau (Finistère), p. 56.

THOMAS. Sur les gisements de phosphate de chaux de la Tunisie, p. 403.

THOMINOT. Sur deux Poissons de la famille des Labyrinthiformes appartenant au genre *Ctenopoma*, Peters, p. 237.

—— Sur quelques Poissons nouveaux appartenant à la collection du Muséum d'histoire naturelle, p. 237.

THOMSON (C.-G.). Notes hyménoptérologiques (3e partie). — Observations sur le genre *Ichneumon* et description de nouvelles espèces, p. 293.

THOUVENIN. Recherches sur la localisation du tanin dans la tige des végétaux, p. 345.

TIMBAL-LAGRAVE (Ed.). Essai monographique des espèces du genre *Scorzonera* L. de la flore française, p. 78 et 355.

TIMBAL-LAGRAVE (Ed.) et JEANBERNAT (E.). Le Capsir (canton de Montlouis). — Topographie, géologie, botanique, p. 177.

TIRANT (Gilbert). Note sur les Poissons de la Basse-Cochinchine et du Cambodge, p. 604.

TISSERAND. Sur un cas remarquable du problème des perturbations, p. 228 et 477.

TOMMASI (D.). De l'effluvographie ou obtention de l'image par l'effluve, p. 216.

TOPINARD. Du principe général à adopter dans les divisions et nomenclatures de caractères et en particulier de la nomenclature quinaire de l'indice céphalique, p. 560.

—— La carte de la répartition de la couleur des yeux et des cheveux en France, p. 561.

—— Sur les Arabes et les Berbers, p. 566.

—— Présentation de quatre Boshimans vivants, p. 567.

TOUCAS (A.). Note sur les terrains crétacés de la Valdaren aux environs du Beausset, p. 119.

TOUCHARD (A.). Les Chiens de prairie, p. 9.

TOUPET et CORNIL (V.). Sur la kariokinèse des cellules épithéliales et de l'endothélium vasculaire observée dans le rein à la suite de l'empoisonnement par la cantharidine, p. 554.

TOURNAIRE. Sur les monuments orogéniques produits dans l'Auvergne depuis l'émission des anciens basaltes. — Sur certains détails de la configuration des montagnes du Cantal, p. 92.

TOURNIER (l'abbé J.). Station moustérienne de Noblens (Ain), p. 580.

TOUSSAINT DE CORGUILLE. Qu'est-ce que l'électricité, p. 132.

TRABUT. Fleurs cleistogames et souterraines chez les Orobranchées, p. 347.

TRABUT et BATTANDIER. Atlas de la flore d'Alger, p. 23.

TRAVAUX de la Commission météorologique de l'Hérault, p. 721.

TROLARD. Les lacs sanguins de la duremère, p. 596.

TROOST et OUVRARD. Sur quelques phosphates doubles de thorium et de potassium, ou de zirconium et de potassium, p. 442.

TROUESSART (le Dr E.-L.). Catalogue des mammifères vivants et fossiles (Carnivores), p. 235.

TROUESSART. Sur la présence de Ricins dans le tuyau des plumes des oiseaux, p. 614.

TROUILLET. La glacière de Chaux-les-Passavant, p. 720.

TRUCY. Crânes de Hovas et de Sakalaves, p. 568.

TRUELLE. Les fruits de pressoir, p. 185.

TSCHELTZOW. Chaleur de formation des picrates, p. 253.

U

UJFALVY (Ch.-E.). Classification des criminels de M. Maurice Benedikt, p. 572.

UNION MÉDICALE DE LA SEINE-INFÉRIEURE. 25e année, 1886, p. 549.

V

VAILLANT. Remarques sur le genre *Ripistes* de Dujardin, p. 238.

—— Note complémentaire sur l'anatomie de l'*Anaides lugubris* (Hallowell), p. 165.

—— Sur les dimensions comparatives des adultes et des jeunes chez un Poisson élasmobranche, l'*Alopias vulpes*, p. 166.

—— Sur la disposition du tube digestif chez les Chéloniens (1re note, Chéloniens herbivores), p. 236.

—— Considérations sur les Poissons des grandes profondeurs, en particulier sur ceux qui appartiennent au sous-ordre des *Abdominales*, p. 603.

VAILLARD (L.) et PITRES (A.). Contribution à l'étude de la paralysie ascendante aiguë, p. 552.

VAN AUBEL. Quelques notes sur le problème de Pell, p. 54.

VANLAIR. Sur l'innervation indirecte de la peau, p. 160.

VAN TIEGHEM (Ph.). Sur l'appareil sécréteur et les affinités de structure des Nymphéacées, p. 64.

VAN THIEGEM (Ph.). Transpiration et chloro-vaporisation, p. 64.

—— Sur la croissance terminale de la racine dans les Nymphéacées p. 173.

—— Inversion du sucre de canne par le pollen, p. 173.

VAN TIEGHEM et DOULIOT. Observations sur la sortie des racines latérales et en général des organes endogènes, p. 173.

—— Structure de la tige des Primevères nouvelles du Yu-Nan et groupement du genre d'après l'ensemble de la structure, p. 68.

—— Sur les tiges à plusieurs cylindres centraux, p. 172.

—— Sur la formation des racines latérales des Monocotylédones, p. 337.

—— Origines des radicelles et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées, p. 337.

VAN TIEGHEM (Ph.) et LECOMTE. Structure et affinités du *Leitneria*, p. 75.

VARLOMONT (R.). Étude de quelques points de la structure des Fifoles, p. 399.

VASCHY. Conditions réalisant le maximum du travail utile dans une distribution électrique, p. 271.

VAUTIER (Th.). Sur la vitesse d'écoulement des liquides, p. 136 et 372.

VAUTIER et VIOLLE. Sur la propagation du son dans un tuyau cylindrique. p. 133.

VAYSSIÈRE (A.). Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques opistobranches du golfe de Marseille, 1re partie, Tertibranches, p. 627.

VÉLAIN (Ch.). Notes géologiques sur la Sibérie orientale d'après les observations de M. Martin, dans son voyage d'exploration du lac Baïkal, du bassin du fleuve Amour et du lac Khanka, p. 86.

—— Examen microscopique de quelques verres artificiels provenant d'un incendie à l'Odéon (1850) et de la fusion des cendres de graminées, p. 93.

—— Sur l'existence d'une rangée de blocs erratiques sur la côte normande, p. 196.

—— Esquisse géologique de la Guyane française et des bassins du Parou et du Yari (affluents de l'Amazone) d'après les explorations du Dr Crevaux, p. 197.

VENANCE-PAYOT. Florule bryologique ou guide du botaniste au Mont-Blanc, 2e partie. Des Muscinées des Alpes Pennines, p. 29.

VENUKOFF. Sur les rapports qui existent entre les caractères géologiques, topographiques et chimiques du sol et la végétation qui le couvre dans la Russie centrale, p. 305.

VENUKOFF. Carte géologique du Turkestan russe, dressée par MM. Mouchketoff et Romanovsky, p. 305.

VERNEUIL. Recherches sur quelques combinaisons azotées du sélénium, p. 202.

—— Action du chlore sur le sélénocyanate de potassium, p. 754.

—— Sur la préparation du sulfure de calcium à fluorescence violette, p. 754.

VERPLANCKE (Adolphe). Notes, p. 326.

VERRIER. Images japonaises, p. 570.

VÉZIAN (A.). Les types orographiques, p. 661.

VIALA (P.). Les hybrides Bouschet. — Essai d'une monographie des vignes à jus rouge, p. 34.

VIALA (P.) et RAVAZ (L.). Sur une nouvelle maladie de la vigne, p. 34.

VIALLANES (H.). Sur le tissu cartilagineux de la *Sabella*, p. 112.

—— Note sur la structure de la substance ponctuée des Insectes, p. 167.

—— Études histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés, 4e mémoire. — Le cerveau de la Guêpe, p. 612.

—— La photographie appliquée aux études d'anatomie microscopique, p. 653.

—— Sur la structure du cerveau des Hyménoptères, p. 238.

—— Sur la morphologie du squelette céphalique des Insectes, p. 238.

—— Sur un nouveau type de tissu élastique observé chez la larve de l'*Eristalis*, p. 393.

VIAN (J.). Monographie des poussins des Oiseaux d'Europe qui naissent vêtus de duvet (*Ptilopædes* Sund.), p. 321.

VIAN (J.). Notice sur les espèces asiatiques du genre Pouillot (*Phyllopneuste*) capturées dans l'île d'Helgoland, p. 484.

VIBERT (le Dr). Appareil destiné à l'explication des trombes, p. 4.

VIDAL (Léon). La photographie des débutants, procédé négatif et positif, p. 128.

VIDAL (F.) et CHANTEMESSE (A.). Recherches sur le bacille typhique et l'étiologie de la fièvre typhoïde, p. 552.

VIEILLE et BERTHELOT. Sur la chaleur de combustion et de formation des carbures d'hydrogène solides, p. 453.

—— Chaleurs de combustion et de formation des sucres, hydrates de carbone et alcools polyatomiques, p. 454.

VIGNAL (W.). Sur le développement des éléments de la substence grise corticale des circonvolutions cérébrales, p. 481.

VIGNAL. Recherches sur l'action des micro-organismes de la bouche sur quelques substances alimentaires, p. 556.

VIGUIER. Note sur la position du poudingue de Palassou dans l'Aude, p. 195.

—— Sur les roches des Corbières appelées *Ophites*, p. 300.

VIGUIER (Camille). Étude sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger, p. 621.

VILLOT (A.). L'antiquité géologique de l'homme dans les Alpes du Dauphiné, p. 583.

—— Révision des Gordiens, p. 617.

VINCENT (Camille). Sur les propylamines normales, p. 775.

VINCENT (C.) et CHAPPUIS (J.). Sur les températures et les pressions critiques de quelques vapeurs, p. 3-2.

VINCENT (C.) et CHAPUIS (J.). Sur l'action à froid des chlorures alcooliques sur l'ammoniaque, p. 463.

—— Sur les températures et les pressions critiques de quelques gaz, p. 531.

VINSON. Religions des tribus sauvages de l'Inde, p. 570.

VIOLLE (J.). Appareil pour montrer les deux modes de réflexion d'un mouvement vibratoire, p. 529.

VIOLLE et VAUTIER. Sur la propagation du son dans un tuyau cylindrique, p. 133.

VOISENAT (J.). Influence de la nature et de la forme des conducteurs sur la self-induction d'un courant électrique, p. 715.

VOITELLIER. L'incubation artificielle et la basse-cour; traité complet d'élevage pratique (4e édition), p. 55.

VON FREY. Sur un appareil de M. Ludwig permettant de mesurer la quantité de sang qui traverse l'aorte en un temps donné, p. 546.

VUILLEMIN (Paul). Sur la flore des environs de Nancy, p. 19.

—— Sur les homologies des mousses, p. 28.

—— L'exoderme, p. 69.

—— Sur un cas particulier de conjugaison de Mucorinées, p. 184.

—— L'endoderme du *Senecio cineraria*, p. 341.

—— Les unités morphologiques en Botanique, p. 353.

—— La membrane des zygospores de Mucorinées, p. 362.

—— Sur le polymorphisme des Pézizes, p. 362.

VUILLEMIN (Paul). Études biologiques sur les Champignons, p. 732.

VULPIAN. Sur la persistance des mouvements volontaires chez les Poissons osseux à la suite de l'ablation des lobes cérébraux, p. 159.

—— Sur la puissance des phénomènes instinctifs et des mouvements volontaires chez les Poissons osseux après l'ablation des lobes cérébraux, p. 162.

VULPIAN et DÉJERINE. Recherches cliniques et expérimentales sur la paralysie radiale, p. 546.

W

WAILLY (Alfred). Catalogue raisonné des Sericigènes sauvages connus, p. 62.

WATTEBLED (G.). Description de Mollusques inédits de l'Annam. — Récolte du capitaine Dorr aux environs de Hué, p. 630.

WEBER (Robert). Sur une nouvelle méthode pour déterminer le coefficient de dilatation des solides, p. 411.

WEIL (Fr.). Dosage volumétrique du soufre dans les sulfures décomposables par l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique, p. 452 et 524.

WEILL. Sur la racine carrée des nombres, p. 154.

—— Question de probabilité, p. 156.

WENIGER (A.). Un accouplement extraordinaire, p. 112.

WERNER et BERTHELOT. Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique, chaleur de neutralisation des phénols polyatomiques, p. 205.

—— Substitutions bromées des phénols polyatomiques, p. 205.

—— Recherches sur l'isomérie dans la série aromatique : 1° Chaleur de neutralisation des acides oxybenzoïques; 2° sur les acides oxybenzoïques, chaleur de formation et de transformation; 3° notes sur les acides phénol-sulfuriques, p. 206.

WERTHEIMER (E.). Recherches sur la veine ombilicale, p. 383.

—— Sur les centres respiratoires de la moelle épinière, p. 165.

—— Sur les centres respiratoires de la moelle épinière, p. 288.

WILD. Sur les relations entre les variations du magnétisme terrestre et les phénomènes observés sur le soleil, p. 213.

WILM. Sur la composition des eaux minérales de Bagnères-de-Luchon, p. 761.

WILSON (Francis). Société d'anthropologie fondée par des femmes à Washington, p. 558.

WINKLER (le Dr T.-C.). Sur un vol remarquable de Pigeons voyageurs, p. 108.

WITHEHOUSE (Cope). Sur la grotte de Fingal, p. 122.

WROBLENSKI (S.). Sur la densité de l'air atmosphérique liquide et de ses composants et sur le volume atomique de l'oxygène et de l'azote, p. 222.

WURTZ et HENNINGER. Action de l'éther chloroxycarbonique sur le cyanate de potasse, p. 205.

WYROUBOFF (G.). Sur le dédoublement des racémates sodico-ammonique et sodico-potassique, p. 686.

WYROUBOFF (G.). Sur deux cas embarrassants d'isomorphisme, p. 690.

—— Sur la forme cristalline du chlorure de Baryum, p. 703.

—— A propos de la Scolézite, p. 703.

WYROUBOFF (G.). Recherches sur la structure des corps cristallisés doués du pouvoirrotatoire, p. 707.

—— La structure des corps cristallisés doués du pouvoir rotatoire, p. 714.

X

X. Les Hygrophores de la Provence, p. 31.

Y

YUNG (Émile). Développement de la sexualité des larves de Grenouilles et influence d'un mouvement de vague sur le développement, p. 602.

Z

ZABOROWSKI. Les Finnois et une série de crânes finnois anciens, p. 563.

—— L'origine du fer assyrien, p. 589.

ZEILLER. Observations sur les genres *Ulodendron* et *Bothrodendron*, p. 95.

—— Note sur des empreintes houillères recueillies par M. Gourdon dans les Pyrénées centrales, p. 98.

ZEILLER (R.). Le sondage de Ricard à la Grand-Combe, p. 88.

—— Note sur les empreintes houillères recueillies par M. Gourdon dans les Pyrénées centrales, p. 127.

—— Note sur les empreintes végétales recueillies par M. Jourdy au Tonkin, p. 127.

ZEILLER (R.). Note sur les empreintes végétales recueilles par M. Parron dans les couches de combustible du Tonkin, p. 247.

ZENGER. Le parallélisme des grandes perturbations atmosphériques et séismiques avec le mouvement de rotation du soleil et les passages des essaims périodiques de météorites par leurs périgées, année 1884 et janvier à juin 1885, p. 5.

—— Solution logarithmique des équations numériques, p. 52.

LISTE

DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

ANALYSÉES DANS LE TOME VII

PARIS. Annales de chimie et de physique, 6e série, t. VII, p. 205-211, 249-261, 512-515.

—— Annales de la Société entomologique de France, 1886, p. 290-295, 323-325, 327, 328.

—— Annales de macologie, 1886, p. 329, 331, 332, 682.

—— Annales des mines, 1886, p. 196.

—— Annales des sciences naturelles. — Zoologie et paléontologie, 1886, t. XVII, p. 393, 506, 605, 616, 619 622, 651.

—— Annales scientifiques de l'École normale supérieure, 3e série, t. III, p. 138-147.

—— Année météorologique, 1886, p. 721.

—— Annuaire de la Société météorologique de France, 1885, p. 103, 281.

—— Annuaire du club Alpin, 1886, p. 661.

—— Archives de physiologie normale et pathologique, 3e série, t. IX, 1886, p. 550-557, 639.

—— Archives de zoologie expérimentale, 1886, 2e série, t. IV, p. 595, 597, 606, 615, 618, 621, 622, 636-638, 649.

PARIS. Association française pour l'avancement des sciences, 14e session, 2e partie, 1885, p. 1, 3, 49-54.

—— Bibliothèque de l'École des hautes études, sciences naturelles, 1886, t. XXXI, p. 386, 595, 612.

—— Bulletin astronomique, t. III, p. 156, 157, 226-229.

—— Bulletin de la Société botanique de France, t. XXXIII, p. 62-66, 68-71, 72-76, 79, 80, 82, 84, 85, 1-2, 173, 175-177, 180-184, 337, 338, 340, 343, 347-353, 356-362.

—— Bulletin de la Société d'anthropologie, 1886, t. IX, p. 424-426, 558, 560-576, 578, 580, 582, 583, 585, 586, 588, 590-592, 599.

—— Bulletin de la Société de géographie, 1885, 4e trimestre, p. 197.

—— Bulletin de la Société de médecine légale de France, t. IX, 2e partie, p. 547.

—— Bulletin de la Société des sciences mathématiques, t. X, p. 230, 271-275.

—— Bulletin de la Société d'études scientifiques, 1886, p. 627.

—— Bulletin de la Société française de photographie, 2e série, p. 720.

—— Bulletin de la Société géolo-

gique de France, 3e série, t. XIV, p. 85-99, 115-123, 126, 127, 193-196, 198, 247, 409, 663.

PARIS. Bulletin de la Société linnéenne, 1886, p. 16, 17, 24, 26, 34.

—— Bulletin de la Société malocologique de France, 1886, p. 330-335.

—— Bulletin de la Société mathématiques, t. XIV, p. 147-156.

—— Bulletin de la Société minéralogique, t. VIII et t. IX, p. 35-48, 190, 192-707.

—— Bulletin de la Société mycologique, t. III, p. 32.

—— Bulletin de la Société nationale d'acclimatation, 4e série, t. III, p. 7-13, 56-62; t. IV, p. 190.

—— Bulletin de la Société nationale d'agriculture de France, 1886, p. 82, 733-739.

—— Bulletin de la Société philomathique, 7e série, t. X, p. 108, 109, 112, 113, 165-167, 169-171, 236-240, 245, 246.

—— Bulletin de la Société zoologique de France, t. XI, p. 167, 318-323, 333, 336, 396, 399, 484-488, 490, 496, 497, 508, 620.

—— Bulletin hebdomaire de l'Association scientifique de France, t. XIII, p. 600.

PARIS-LILLE. Bulletin scientifique du département du Nord, 1886, p. 29, 336, 382, 387, 390, 394-398.

PARIS. Bulletins et mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris, 1886, nos 7, 15, p. 548, 549.

—— Comptes rendus de la Société de biologie, 1886, p. 284-289, 441-546, 549, 550.

—— Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, p. 133-137, 159-165, 205, 213-222, 261-271, 295-315, 364-380, 385, 388, 392, 410-419, 427-483, 486, 487, 488, 491-511, 518-526, 527-529, 534-540, 567, 586, 595, 598-600, 603, 606-611, 614-616, 621, 622, 624-626, 637, 638, 640-651, 683, 685-689, 740-780.

PARIS. Feuille des jeunes naturalistes, 1886, p. 248, 249, 387, 392, 394, 399-400, 405, 408.

—— Génie civil, t. XI, p. 422, 423

—— Journal de conchyliologie, 1886, 3e série, t. XXVI, p. 628-632, 634-636, 681, 683.

—— Journal de l'anatomie et de la physiologie, 1886, p. 381-384, 389, 397, 399.

—— Journal de la Société nationale d'horticulture de France, t. VIII, p. 71, 725.

—— Journal de micrographie, 1886, p. 593-595, 614, 649, 650, 652, 653.

—— Journal de physique, 1886, t. V, 2e série, p. 530-534, 713-719.

—— Matériaux pour l'histoire de l'homme, 1886, p. 586.

—— Mémoires de la Société des ingénieurs civils, 1886, p. 99, 100, 282.

—— Mémoires de la Société nationale d'agriculture de France, t. CXXX, p. 185.

—— Messager agricole, 1886, p. 34.

—— Naturaliste (Le), 1886, p. 106-115, 319, 320, 325, 326, 327, 331, 336.

—— Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle, 2e partie, t. VIII, p. 77, 386, 391.

—— Revue botanique d'Augette-Lucante, mars 1886, p. 22.

—— Procès-verbaux de la Société zoologique de France, 1886, t. XI, p. 388.

—— Revue bryologique d'Husnot, 1886, p. 27.

PARIS. Revue mycologique, 1886, p. 31, 32, 731.

—— Revue scientifique, 3e série, t. XXXVIII, p. 197, 600, 602, 613, 614.

AMIENS. Bulletin de la Société industrielle, t. XXIV, p. 105.

ANGERS. Bulletin de la Société d'études scientifiques, 1885, p. 235, 236, 237.

ARCACHON. Société scientifique, 1886, p. 512.

AUXERRE. Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles, 1886, p. 197, 601, 680.

—— Bulletin de la Société médicale de l'Yonne, 1886, t. XXVII, p. 549.

BESANÇON. Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, p. 231, 406, 720.

BÉZIERS. Bulletin de la Société d'étude, t. VII, p. 196.

BLOIS. Association scientifique. Congrès de 1884, p. 615.

BORDEAUX. Actes de la Société linnéenne, p. 188, 191, 193, 195, 196, 235, 247.

—— Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest, mars 1886, p. 25.

—— Mémoires et bulletins de la Société de médecine et de chirurgie, 1886, p. 547.

BOURGES. Mémoires de la Société historique, etc., du Cher, 1886, p. 24, 726.

CAEN. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, 3e série Xe volume, p. 81, 726.

CAHORS. Bulletin de la Société des études scientifiques du Lot, t. XI, p. 197.

CHALON-SUR-SAÔNE. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire, t. III, p. 17, 385, 390, t. VI, p. 596, 646.

DAX. Bulletin de la Société de Borda à Dax, 1886, p. 405.

DIJON. Bulletin de la Société d'horticulture de la Côte-d'Or, 1886, p. 184.

DRAGUIGNAN. Bulletin de la Société d'agriculture et du commerce du Var, t. VII, p. 29, 84.

—— Bulletin de la Société d'études scientifiques, t. XV, p. 728.

GRENOBLE. Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de 1885, comptes rendus de la 14e session de 1886, p. 561-563, 566, 571, 573. 576-585, 587-590, 593, 595, 599, 600, 602, 605, 610, 612, 613, 615, 622, 624.

LA ROCHELLE. Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, t. XXII, p. 19, 20, 197, 355, 732.

LILLE. Annales de la Société géologique du Nord, t. XIII, 1886, p. 192, 193, 197, 198, 241-247, 249.

—— Archives botaniques du Nord de la France, 1886, p. 174, 723.

—— Bulletin de la Société industrielle du nord de la France, 1886, p. 104, 421.

—— Bulletin de la Société linnéenne du nord de la France, 1886, t. VII, p. 385, 387, 390, 392, 393, 601.

—— Conseil central de salubrité et Conseils d'arrondissement du Nord. Rapport sur les travaux de 1886, p. 549.

LONS-LE-SAUNIER. Société d'émulation du Jura, 4e série, t. II, 1886, p. 677.

LYON. Annales de la Société d'agriculture et d'histoire naturelle, 1886, t. VI, p. 676, 684.

—— Bulletin de la Société botanique de Lyon, 1886, p. 187, 190, 191.

LYON. Bulletin de la Société d'anthropologie, 1886, p. 572.

—— Bulletin de la Société d'horticulture et de viticulture de Tarare, 3e série, p. 192.

MANS (LE). Bulletin de la Société d'agriculture, des sciences et arts de la Sarthe, 1885-1886, 2e série, t. XXII, p. 326.

MARSEILLE. Annales du Musée d'histoire naturelle, 1884-1885, t. II, p. 623, 627, 643.

—— Bulletin de la Société des sciences et industrie, 1886, p. 526,

—— Revue de la Société d'horticulture et de botanique, 1886, p. 184, 192.

—— Revue horticole des Bouches-du-Rhône, 1886, p. 30, 31, 83, 191, 731, 733.

MONTBÉLIARD. Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard, 1886, p. 247.

MULHOUSE. Bulletin de la Société industrielle, 1886, p. 18.

NANCY. Association pour l'avancement des sciences, 15e session, 1886, p. 343-345, 353, 354, 362-363, 401-404, 406-409.

—— Bulletin de la Société des sciences, t. VIII, p. 14, 15, 26, 28, 328, 329, 727, 732.

—— Mémoires de la Société de médecine de Nancy, 1885-1886, p. 548.

NANTES. Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure, 1886, t. VII, p. 499, 525, 526.

—— Bulletin de la station agronomique de la Loire-Inférieure, 1885-1886. p. 346.

—— Bulletin du comice agricole central de la Loire-Inférieure, 1886, p. 190.

NANTES. Journal de médecine de l'Ouest, 1886, t. XX, p. 548.

NICE. Bulletin de la Société centrale d'agriculture des Alpes-Maritimes, 27e année, p. 729, 730.

NÎMES. Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles, 1886, p. 16, 81, 82, 346, 354, 405, 406, 680, 723, 724, 730.

—— Mémoires de l'Académie, t. VIII, p. 726.

NIORT. Bulletin de la Société de statistique, sciences, lettres et arts, du département des Deux-Sèvres, 1886, p. 82.

ROUEN. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles, 1886, p. 198, 624.

—— Journal de la Société de médecine, 1886, p. 549.

—— Travaux du Conseil central d'hygiène publique et de salubrité, 1886, p. 547.

—— Union médicale de la Seine-Inférieure, 1886, p. 549.

SAÏGON. Cochinchine française. — Excursions et reconnaissances, 1885, p. 604.

SAINT-DIÉ. Bulletin de la Société philomathique vosgienne, 9e année, p. 16, 30.

SAINT-ÉTIENNE. Bulletin de la Société de l'industrie minérale, 2e série, t. XXV, p. 194.

SEMUR. Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles, 1886, p. 76, 189, 727.

SENLIS. Bulletin de la Société d'horticulture, p. 732, 733.

TOULOUSE. Bulletin de la Société d'histoire naturelle, 1886, p. 608, 611, 628, 639, 640.

—— Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-

lettres, 8e série, t. VIII, p. 223, 224, 225, 339, 355, 722.

TOULOUSE. Société des sciences physiqueset naturelles, t. VII, p. 177.

TOURS. Société régionale de pharmacie du Centre, fascicule II, p. 728.

—— Bulletin de la Société de pharmacie d'Indre-et-Loire, 1886, p. 77.

TROYES. Mémoires de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres de l'Aube, 1885, t. XXII, p. 389.

VERSAILLES. Mémoires de la Société d'agriculture et des arts de Seine-et-Oise, t. XX, p. 191.

—— Mémoires de la Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise, 1882 à 1885, t. XIII, p. 381, 613.

VESOUL. Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône, 3e série, 1886, p. 194.

ANGERS, IMPRIMERIE A. BURDIN ET Cie, RUE GARNIER, 4.

MM. Jurien de la Gravière (le vice-amiral), membre de l'Institut, *président ;*
Bertrand (Alexandre), membre de l'Institut, conservateur du Musée des antiquités nationales, *vice-président ;*
Perrier (le colonel), membre de l'Institut, *vice-président ;*
Hamy (le docteur) conservateur du Musée d'ethnographie, *secrétaire ;*
Barthélemy (Anatole), membre de la Société nationale des antiquaires de France ;
Bouquet de la Grye ;
Cosson, membre de l'Institut ;
Daubrée, membre de l'Institut ;
Duveyrier, membre de la Société de géographie ;
Grandidier (Alfred), membre de la Société de géographie ;
Héron de Villefosse (Antoine), attaché à la Commission des monuments antiques au Musée du Louvre ;
Himly, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des lettres ;
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collège de France ;
Longnon, archiviste aux Archives nationales ;
Maunoir, secrétaire général de la Société de géographie ;
De la Noe (le lieutenant-colonel) ;
Périn (Georges), député ;
Robert (Charles), membre de l'Institut ;
Schefer, membre de l'Institut.

COMMISSION DE LA REVUE

MM. Milne Edwards (Alphonse), membre du Comité, *président ;*
Darboux, membre du Comité, *vice-président ;*
Angot, membre du Comité ;
Chatin, membre du Comité ;
Friedel, membre du Comité ;
Hébert, membre du Comité ;
Maunoir, membre du Comité ;
Richet, membre du Comité ;
Chatin (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences ;
Combes, ancien élève de l'École polytechnique ;
Raffy, docteur ès sciences, maître de conférences d'analyse à la Sorbonne ;
Mouton, docteur ès sciences, maître de conférences de physique à la Sorbonne ;
Oustalet, docteur ès sciences, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle ;
Regnard, professeur à l'Institut national agronomique, directeur adjoint du laboratoire de physiologie à la Sorbonne ;
Vélain, docteur ès sciences, maître de conférences de géologie à la Sorbonne.

ERNEST LEROUX, EDITEUR
28, RUE BONAPARTE, 28

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

BULLETINS DU COMITÉ DES TRAVAUX HISTORIQUES ET SCIENTIFIQUES

SECTION D'HISTOIRE ET DE PHILOLOGIE
SECTION D'ARCHÉOLOGIE
SECTION DE GÉOGRAPHIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE
SECTION DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

ARCHIVES DES MISSIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

REVUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

REVUE D'ETHNOGRAPHIE
Tome I à V. 1882-1886
Publiée sous la direction de M. le Dr Hamy, directeur du Musée du Trocadéro.

ANNALES DU MUSÉE GUIMET
Les tomes I à XII ont paru.

MÉMOIRES publiés par les Membres de la Mission archéologique française au Caire. — Les fascicules I à V ont paru.

PUBLICATIONS de l'École des langues orientales vivantes.
42 volumes sont en vente.

DÉCOUVERTES EN CHALDÉE, par Ernest de Sarzec, consul de France à Bagdad. Ouvrage accompagné de planches, publié par Léon Heuzey. — Les deux premières livraisons sont en vente.

PRÉCIS DE L'ART ARABE
ET MATÉRIAUX POUR SERVIR A L'HISTOIRE, A LA THÉORIE ET A LA TECHNIQUE DES ARTS DE L'ORIENT MUSULMAN
Par J. BOURGOIN
Ouvrage accompagné de 300 planches.

ANGERS, IMP. A. BURDIN ET Cie, 4, RUE GARNIER